ISSN 0130-7037

наука і суспільство

6 · 1983

Популярно
про відкриття,
дослідження,
знахідки

Управління економікою: наука і мистецтво ◆

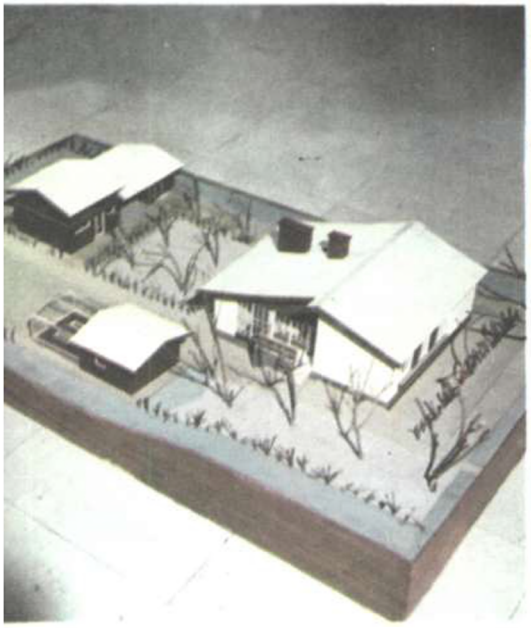
Російські дороги Андрі Барбере. Пошук історика ◆

Битва з цукровим діабетом триває... ◆

Запрошуємо до участі в конкурсі-вікторині ◆

Фантастика ◆

Відповідаємо читачам ◆



Нове обличчя села

Одноповерховий будинок на одну квартиру із трьох кімнат. Призначений для індивідуальних забудов у південному регіоні УРСР.

Двоповерховий будинок на одну квартиру з п'яти кімнат. Стіни складені з розпиляного вапняку. Проекти розробили працівники КримНДІпроекту.

Чотирикімнатний житловий будинок на два рівні. Господарча та житлова частини розділені. Проект розроблено Діпроцивільпромбудпроектом.

Не секрет: своїм народженням місто зобов'язане селу. Саме з давніх «низькорослих» поселень і виросли наші багатоповерхові, асфальтовані, бетонні, гранітні красені. Поступово село і місто відокремилися одне від одного, так що перше з них сприймалося... як якийсь недорозвинений придаток другого.

Та часи змінилися. Наша соціалістична доба зажадала від міста, аби воно позичило більшість своїх благ селу: просторі світлі квартири з усіма вигодами, централізований водопровід, комфортабельні пасажирські автобуси, механізоване та автоматизоване виробництво. Одне слово, хвиля прогресу, здійнявшись дев'ятим валом над містом, відкочується далеко за його межі, у традиційно сільські райони.

Одначе було б помилкою вважати, що сучасний «зворотний» процес приведе до нівелювання міста і села. Ні, село, напевне, має залишатися селом.

Вирішення усіх цих проблем на рівні вимог нашого часу і передбачають розділи Продовольчої програми СРСР, присвячені питанням соціального розвитку села.

Яким же воно повинне стати вже у недалекому майбутньому, що для цього робиться тепер? Про це наші кореспонденти ведуть розмову з першим заступником голови Державного комітету Української РСР у справах будівництва М. Л. ЖАРИКОВИМ.

● — *Миколо Леонідовичу, перебудова села, як відомо,— одне з найважливіших соціальних завдань, що стоять нині перед нашим суспільством. Без перебільшення можна сказати: від цього значною мірою залежить дальше підвищення добробуту усього радянського народу. І оскільки село починається з оселі, то й давайте почнемо свою сьогоднішню подорож у сільське майбуття з будинку, завітаємо на його подвір'я.*

— Сільським житлом з усіма його проблемами впритул зайнялися спеціалісти наших інститутів. Створюються за зразком геологічних спеціальні експедиції архітекторів, котрі вивчають проблеми сільського житла, його особливості, «прив'язують» нові задуми до місцевості. Грунтуючись на останніх спостереженнях і враховуючи думки та побажання самих жителів села, зодчі і створюють нові проекти. Уже тепер тільки типових проектів розроблено близько двохсот.

Більшість будинків буде споруджена з цегли, інших місцевих матеріалів (наприклад, з гіпсу). 75 проектів розраховані нашими архітекторами на використання індустріальних конструкцій — панелей та блоків.

● — *Двісті проектів... Це небувала цифра! Спробуємо подумки зайти в кілька осель...*

— Чому — подумки? Багато осель, котрі належатимуть майбутньому, уже зведено. Споруджується в основному три типи будинків: секційні, блоковані та одноквартирні.

Що вони собою являють?

Візьмемо секційні будинки. Вони мають багато спільного з міськими, вміщують по дванадцять-сорок сімей. Квартири тут з різною кількістю кімнат, але з великими кухнями-їдальнями, місткими підсобними приміщеннями.

А блокований будинок? Це оселя, у якій розміщується від двох до восьми сімей. Квартири чотири-п'ятикімнатні, з усіма вигодами: централізованим опаленням, гарячою водою, санвузлом. Сім'я користується присадибною ділянкою до шести відсотків гектара. Будинок перебуває на балансі колгоспу чи радгоспу. Розмір квартирної плати не перевищує міської.

Та як засвідчили дані, одержані виїзними групами архітекторів, найбільше до вподоби сільському жителю одноповерхова садиба. Бо якраз такі будинки найповніше відповідають укладові життя землероба і тваринника.

Візьмемо для прикладу одноквартирні будинки, проекти яких розроблялися спеціально для села Зоря на Ровенщині. Принагідно зауважу, що нинішні наші проекти намагаються максимально враховувати місцевий ландшафт. Так от, два типи осель, запропонованих нами мешканцям Зорі, села з пересіченою місцевістю, призначені для рівнинних умов, третій — для пагорбів. Кожна квартира має тут від трьох до шести кімнат. З будинку можна легко потрапити або безпосередньо на вулицю, або ж у господарську зону подвір'я.

Творче використання традицій народного житла дало змогу нашій «зоряній» авторській групі так урізноманітнити забудову села, що іншого подібного ви не знайдете у всій республіці. Однак не менш виразні проекти створюються і для інших сільських зон.

При цьому велику увагу ми приділяємо нині господарським приміщенням. Для них розробляються спеціальні варіанти. Адже брак хороших проектів для господарських зон сільського подвір'я і села загалом призводить до небажаної «самодіяльності» забудовників, звужує можливості розвитку і підсобних господарств, і господарств колективних та державних, псує зовнішній вигляд садиб, вулиць, створює ряд незручностей, зумовлює нераціональне витрачання часу тощо. Ось чому в наших інститутах розроблено, зокрема, 25 проектів господарських надвірних споруд. Як показала практика, така їх кількість цілком задовольняє зростаючі потреби найвибагливіших індивідуальних забудовників.

Тепер визнано, що господарські зони окремих подвір'їв треба будувати трьох типів — для великого, середнього та малого господарств. Однак у кожному є обов'язковий повний набір приміщень: для худоби, птиці, для зберігання палива та реманенту. Не забули проектанти також про літню кухню, баню, погріб, гараж для автомобіля чи мотоцикла. Одне слово, передбачено все, щоб дати сучасному селянинові змогу успішно вести підсобне господарство.

Проте вибір типу житла аж ніяк не обмежується рекомендаціями проектних організацій. Кожен господар може за власним бажанням і смаком замінити чи модифікувати якийсь варіант. І тут науковці пішли назустріч індивідуальним забудов-

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

ЧЕРВЕНЬ 1983

Видається з квітня 1951 року.

Видавництво «Радянська Україна», Київ.

© Журнал «Наука і суспільство», 1983

никам, розробивши кілька проектних альбомів, які тепер тиражуються. В них можна знайти досить багато цікавих проектів. Вибирай, будь ласка, на свій смак!

Більше того, у деяких проектах навіть використані ідеї самих забудовників. Візьмемо, наприклад, проекти для львівських сіл. Будівництво там, як відомо, має давні традиції. Отож і прислухалися ми до порад львів'ян. Так з'явилися проекти мансардних та двоповерхових сільських будинків з квартирами на двох рівнях. Вони сподобалися так званим складним сім'ям. Вдале розміщення кімнат дасть можливість ужитися під однією покрівлею людям різного віку, різного роду занять та нахилів.

Держбуд схвалив львівський варіант сільської архітектури. Тепер ним зможуть скористатися і в інших місцевостях.

● *— Місто передає селу ще й сучасну будівельну технологію, і перш за все — домобудівний конвейєр. І, звичайно ж, дуже добре, що сільські будівельники мають тепер змогу одержувати повнозбірний будинок разом з усіма його господарчими придатками. Але той же конвейєр може привести (що подекуди сталося вже у містах) до стереотипу, бо з розвитком у колгоспах та радгоспах індустріальних, потокових методів будівництва виникає й небезпека однотипності сільської забудови. Що ж робиться, Миколо Леонідовичу, для того, щоб одне село не було схоже на інше, щоб перепинити шлях такій «самодіяльності» у цій справі, яка не відзначається справжньою раціональністю і смаком?*

— Ми вже згадували тут про те, що архітектори розробили велику кількість проектів для забудови сіл, і цей фактор безумовно слугує меті, про яку зараз іде мова. Проектів простих і в той же час оригінальних, які відповідали б традиціям того чи іншого району.

Але справа не у великій кількості проектів. Тому пошуками варіантів сільської архітектури зайнялася спеціально створена комплексна група наших будівничих. Вона, зокрема, дійшла висновку, що у сільському будівництві нашої республіки можна виділити три традиційні зони: північно-центральну, південну і західну. Для першої характерні компактні, строгі будинки, де немає зайвих деталей. На заході ж більше люблять оселі з високими дахами, різноколірними, часто різними фасадами, з вбудованими верандами, галереями. А на півдні віддають перевагу багатоповерховим забудовам з розгалуженням різноманітних підсобних приміщень.

У вказаних напрямах і працюють тепер наші архітектори. Кожна зона закріплена за певною підгрупою, котра і займається «своїм» районом більш детально. У майстернях архітекторів сьогодні ви побачите не один десяток цікавих робіт. Судячи з них, сільські будинки завтрашнього дня змінять-ся не тільки зовні. Іншим стане їх внутрішній «зміст». Зручне розміщення кімнат, чітке розмежування житлової, спальної і господарської зон, центральне газо-і водопостачання. Більше того — подекуди будинки нового покоління вже з'явилися. Вони добре вписуються в панорами вулиць і позитивно оцінені господарями.

● *— Дво- або більше поверхові будинки з повними або частковими міськими вигодами, ванна, батареї опалення в кімнатах, сад за порогом, зручно розташована і влаштована «домашня ферма» — все це, звичайно, чудово... Але давайте відчинимо хвіртку і вийдемо на вулицю. Щоб добре жилося в селі, у ньому потрібна ще й хороша дорога, і магазини з товарами та продуктами, і школа, і клуб, де можна подивитися виставу, кіно, почитати книгу в бібліотечному залі...*

— Так. У розвитку сільських комплексів важлива кожна деталь. Візьмемо ту ж проблему сільських шляхів. Зручна асфальтована стрічка потрібна не тільки для того, щоб і в негоду можна було добратися до райцентру. Вона повинна тягнутися й до ферми, і до поля, і до магазину, і до кожного двору.

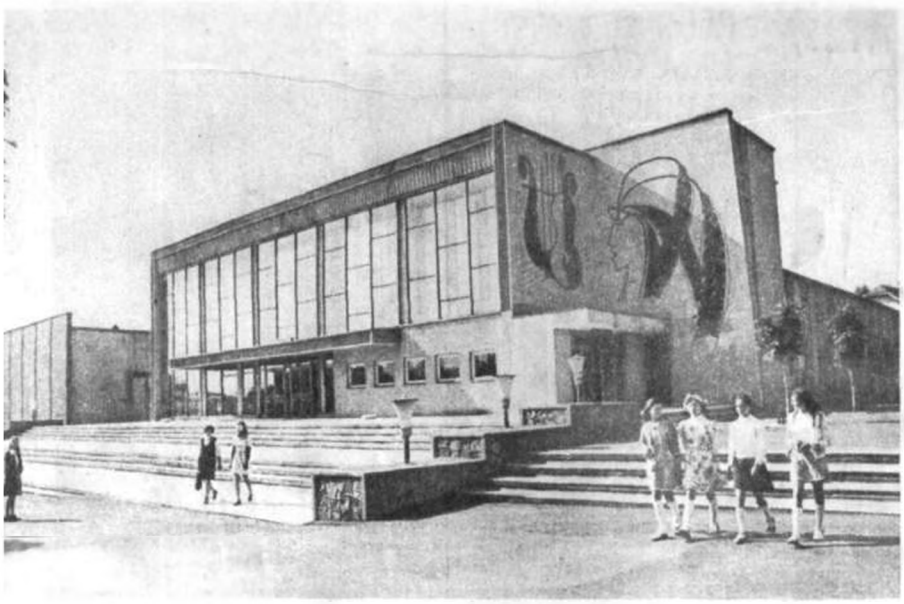
Хочу назвати кілька цифр. Вони красномовно свідчать про ті проблеми, які ще чекають свого вирішення. Так, мережа сільських автомобільних шляхів республіки досягла більш як 150 тисяч кілометрів, а шляхів з твердим покриттям — тільки близько 130 тисяч.

В одинадцятій та дванадцятій п'ятирічках намічено побудувати близько 17 тисяч кілометрів сільських автомобільних шляхів загального користування і понад 30 тисяч кілометрів доріг внутрішньогосподарського призначення. Зверніть увагу на другу цифру. Вона майже вдвічі більша за першу. Тобто ми повинні взятися за шляхи безпосередньо колгоспні та радгоспні. Тому сьогодні неможливо обійтися без раціональних схем розвитку мережі таких шляхів. Адже в кожному господарстві — кілька відділків або бригад, віддалені поля, ферми, сіножаті... А це вимагає насамперед визначення доцільності того чи іншого шляху, вивчення транспортних потоків, особливостей спеціалізації даного колгоспу чи радгоспу... Отож з допомогою науковців будівництво доріг на селі ведеться тепер більш планомірно й цілеспрямовано.

● *— Ну, а що можна сказати про громадські центри, нові ферми та інші виробничі комплекси на селі?*

— Створення сучасних громадських центрів на селі обов'язкове. І всі 479 сільських адміністративних районів республіки забезпечені нині проектами районного планування, де врахована ця вимога. Громадський центр відіграє тут неабияку роль. Не забуваємо ми про нього і при складанні генеральних планів розвитку окремих сіл, колгоспів і радгоспів. Такі генеральні плани розвитку, до речі, мають уже 90 процентів сіл.

Кожну складову частину села — виробничу зону, жилі квартали, громадський центр — прагнемо розташувати відповідно до вимог сучасної містобудівної науки. Тобто забезпечивши, з одного боку, економічно найбільш доцільну взаємодію різних ланок сільськогосподарського виробництва (тваринництва, кормовиробництва, машинного господарства тощо), а з другого — зробивши так, щоб людям зручно і швидко можна було добиратися і до роботи, і до магазину, і до ательє, і до школи, і до лікарні чи клубу. При цьому, звичайно, обов'язково врахо-



Палац культури та спорту в районному центрі Заставна Чернівецької області, збудований коштом місцевого колгоспу імені Кірова.

вуються вимоги санітарії і комфорту життя, наприклад, необхідне віддалення тих же тваринницьких комплексів від жилих масивів.

Окремо слід сказати про власне виробничу сферу на селі. Архітектори звертають на цей бік справи особливо серйозну увагу. Адже ще донедавна вважалося, що добре жити і працювати в сільській місцевості можна лише влітку. Такий погляд відходить тепер у минуле. Справа не тільки в тому, що сучасна сільськогосподарська техніка (ті ж кабіни тракторів, комбайнів тощо) забезпечує комфорт роботи хлібороба й тваринника за будь-яких погодних умов. Справа ще й в тому, що тваринницькі ферми, ремонтні ангари, польові стани ще в задумі, тобто в проектах, відповідають не тільки суто виробничим потребам, а і вимогам людей. Душові кімнати, кімнати відпочинку, просторі побутові приміщення стали обов'язковою приналежністю нових проектів. І завдяки цьому та ж ферма стає (а в ряді випадків уже стала) для тваринника тим же, чим став для робітника завод. Тобто людина йде сюди чистою, охайною і додому повертається такою ж.

Що стосується комплексної забудови сучасного села, то вона щоразу повинна надавати кожному поселенню, як і його громадському центрові, виразності, своєрідності, неповторності — відповідно з конкретними місцевими умовами. Тобто тут теж необхідно уникати стереотипів.

Зразки такого підходу вже є. Їх можна знайти у кожній без винятку області України.

● *— Масштаби забудови села справді небачені. Але все це, як відомо, вимагає відповідного розширення і зміцнення бази будівельної індустрії для колгоспів і радгоспів.*

— Нині потужності Міністерства сільського будівництва УРСР та Укрміжколгоспбуду дають змогу щороку вводити в дію на селі 500 тисяч квадратних метрів житла з повнозбірних конструкцій. Але цим сьогодні вже не можна задовольнитися. І тому накреслена широка програма подальшого розширення мережі підприємств сільського домобудування. В 1985 році їх річна потужність становитиме один мільйон квадратних метрів, тобто збільшиться у два рази. Крім того, на допомогу селу йде місто. Воно передаватиме сюди до 15 процентів збірних конструкцій будинків і споруд.

Значно більше виділятиметься будівельних матеріалів. Візьмемо для прикладу Дніпропетровську область. Минулого року її села одержали порівняно з 1980 роком цегли в 2,4 раза більше, лісу — в 2, шиферу — на 34 проценти, цементу — на 25.

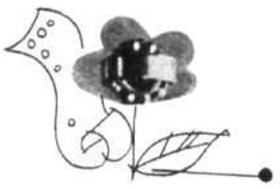
Але не слід забувати, що в селі є й чималі резерви місцевих будівельних матеріалів. Правда, в їх використанні ще чимало упущень, і тут потрібна допомога. Адже подекуди застаріли цегельні заводи, бракує палива для них, слаба ініціатива місцевих органів влади у справі подальшого розвитку таких виробництв. Одна з наших задумок — створити густу мережу сучасних механізованих та автоматизованих цегельних заводів. Адже цегла для села — це основа основ. І для того, щоб налагодити її випуск, здебільшого треба тільки докласти руки.

● *— Ви, Миколо Леонідовичу, архітектор, знайомий з проблемами села. Що ви вважаєте найважливішим для його сьогоденної перебудови? Як, на вашу думку, можна в цьому досягти найкращих результатів?*

— Звертаючись до досвіду сільського будівництва останніх років, можна зробити такий висновок: змінити на краще обличчя наших сіл можна тільки загальними зусиллями. Але, звичайно, багато що залежить і від архітектора, його вміння, його знань запитів і проблем села. Можу сказати: хороший проект забудови села, оригінальний і дешевий,— це вже половина справи. Це той компас, який і приведе до мети. За прикладами далеко ходити не треба. Ось хоча б село Вузлове, що на Львівщині. Нам, як ми гадаємо, вдалося, зокрема, своєрідно розташувати всі архітектурні складові. Просторі котеджі, великий торговий комплекс, будинок культури, лазня, сучасні виробничі споруди... Одне слово, проект, як то кажуть, спрацював, і авторам це особливо приємно.

●

Але Вузлове — це краплина в морі того, що вже зроблено архітекторами та будівельниками республіки. Можна називати десятки сучасних сіл, якими пишається Україна. Саме такими — впорядкованими, зручними для людей, гарними та світлими уявляються мені усі без винятку українські села в недалекому майбутньому.



Атом і виноград

Колектив Молдавського науково-дослідного інституту виноградарства і виноробства НВО «Вієрул» розв'язує важливі завдання в галузі розвитку сучасного виноградарства. В розпорядженні вчених — велике дослідне господарство,— база для проведення дослідів і виробничих випробувань. Селекціонери інституту вивели близько 40 сортів винограду, особливе значення приділяється сортам, стійким проти різних шкідливих впливів.

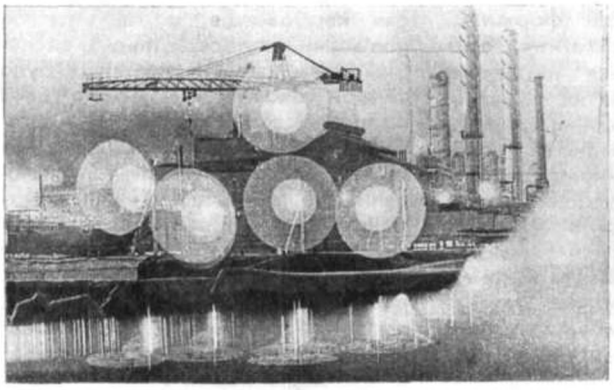
Однією з робіт, що дістала широке визнання виноградарів, є радіаційно-біологічна технологія підготовки лози до щеплення. В лабораторії біофізики інституту створена й успішно діє промислова гамма-установка «Стерилізатор». Цього року для виноградарських господарств Молдавії та України тут буде одержано близько п'яти мільйонів чубуків.

На фото: опромінювання лози на гамма-установці «Стерилізатор».

Тренажер для капітанів

Ла-Манш, Датські протоки, Босфор та інші жваві морські шляхи капітани радянського торгового флоту можуть навчитися долати, не полишаючи Ленінградського морського порту. Таку можливість надав збудований тут тренажерно-дослідний центр Міністерства морського флоту СРСР. Група судноводіїв вже завершила дослідні «плавання», змодельовані комп'ютером за заданою програмою. Тренажери імітують справжні навігаційні ситуації, відтворюють картини навколишньої обстановки, що оточують судно: вогні зустрічних суден, маяки, буї. Екстремальні випадки, які виникають під час занять, допомагають підвищити майстерність штурманів, узгодити дії всіх членів команди.

На фото: біля пульта тренажера-інструктора.



Нафтохімічний гігант Сибіру

На всесоюзній ударній комсомольській будові–Томському нафтохімічному заводі готується до пуску комплекс по виробництву метанолу потужністю у кілька сотень тисяч тонн на рік. Метанол — сировина для виробництва синтетичних смол.

Томський нафтохімічний завод разом з іншими новими виробництвами становить ядро сучасної хімічної індустрії країни.

На фото: комплекс по виробництву метанолу.

Нова техніка для зв'язківців

Зв'язківці регулярно приїздять на виставку сучасних і перспективних засобів зв'язку, яку організував Калінінградський міський вузол зв'язку Московської області. Виставка демонструє, як розвиватиметься зв'язок найближчим часом. Багато новинок, приміщених на виставці, з успіхом застосовуються в практиці.

Особливий інтерес у спеціалістів викликають установки, призначені для колгоспів, радгоспів, жителів села.

На фото: система «Алтай-3М», призначена для радіозв'язку з телефонною мережею.

Магічний кристал управління

«Три кити» і два експерименти

Візьмемо саме цю загальну проблему — принципи керівництва. Скільки їх насправді, в чому їх суть? Часто й тут ми можемо почути зовсім несхожі думки. А питання варте того, щоб на нього дістати вичерпну відповідь.

Досить докладна розмова на цю тему йшла не так давно на республіканській науковій конференції в Одесі, присвяченій розвитку економічної теорії і посиленню її практичної функції. Підготовлена і проведена за участю Інституту економіки АН УРСР та ряду інших установ і організацій, вона ще раз звернула увагу на «трьох китів» керівництва — три основні його принципи, з якими так чи інакше зустрічається кожен керівник і які повинен грунтовно знати.

Перший принцип, який іноді називають ще «вольовим» чи «адміністративним»,— принцип прямого впливу на виконавців, або, інакше, обов'язкових наказів і настанов. Крайня форма його вияву — відвертий примус або ж погроза примусом. Такий підхід зумовлює й відповідні мотиви поведінки як усієї керованої ланки, так і індивідуальних виконавців, що входять до її складу.

Другий принцип спирається на зацікавленість виконавців у найкращих для економічної системи результатах діяльності тих, кому доручена робота. Тут ставка — уже

Закінчення. Початок у № 5 ц. р.

не на прямий вплив на керовану ланку, а на фактор більш опосередкований — матеріальне чи моральне заохочення. Неодмінна попередня умова в такому разі — щоб інтереси усіх рівнів системи, де застосовується такий інструмент керівництва, справді збігалися. Принагідно нагадати, що свого часу Енгельс зауважував: так звана «організація праці» не тільки не може дати ефекту, але навіть взагалі не може бути здійснена без хоча б певної тотожності інтересів. А що таке інтереси? Це — **перший прояв виробничих відносин.**

Узагалі в основі **обох** перших принципів домінують саме виробничі відносини. І тут доречно підкреслити, що обидва вони насправді застосовуються не тільки в економіці, але й інших сферах суспільного життя. У зв'язку з цим їх неправомірно вважати тільки суто економічними. Принцип зацікавленості, як і принцип обов'язкових настанов (а разом з ними і третій принцип, про який мова ще піде далі), є одним з універсальних принципів соціального керівництва. Він, як і обидва його «сусіди», може ставати власне економічним тільки тоді, коли застосовується в економіці і для її потреб. А ми ж і досі ще нерідко зустрічаємося з твердженнями, що протиставляють «вольові», «адміністративні» принципи керівництва «економічним»!... І тому тут не зайве ще раз нагадати зауваження Енгельса про те, що вольовий, політичний фактор, у тому числі диктатура пролетаріату,— **теж економічна сила!**

Третім принципом керівництва є принцип рекомендацій. Він грунтується насамперед на всебічному науковому усвідомленні керуючою ланкою господарських ситуацій і в свою чергу може бути розрахований лише на високий рівень освіченості, культури, самосвідомості ланок керованих, на їх **самодисципліну.** Зокрема, передумовою ефективної дії цього принципу є не тільки грунтовна професіональна ерудиція виконавців, але й широке знання ними проблем суміжних сфер і загальносуспільних проблем. Підготовленими до такої форми керівництва стають тільки свідомі члени суспільства.

Отже, суть цього принципу полягає в тому, що він розраховує не на безпосередній вплив на виконавців і навіть не на різні форми їх заохочення як приватних осіб. Ставка тут робиться на мотив поведінки виконавців як на підсумок їх власної громадянської позиції і глибокої переконаності в тому, що видані керівні рекомендації чи їх варіанти справді суспільнокорисні, правильні і єдино можливі. Причому цю глибоку, науково обґрунтовану переконаність виконавців аж ніяк не можна плутати з випадками, коли мова йде лише про «сліпу», «автоматичну», бездумну відповідність виконавських дій керівним рекомендаціям.

На що можна розраховувати при використанні останнього варіанту в економіці? Про це свідчить, наприклад, такий факт. Десятиліття тому автор цих рядків, працюючи у відділі праці і заробітної плати Краматорського заводу важкого верстатобудування імені В. Я. Чубаря на Донеччині, запропонував адміністрації і громадським організаціям цього підприємства провести експеримент по впровадженню однієї з модифікацій саме третього принципу керівництва. Пропозиція була активно підтримана і протягом 1972 року реалізована.

Технічна сторона справи грунтувалася на широкому і оперативному інформуванні всіх без винятку керівників різних рангів,— від бригадира виробничої бригади і керівника інженерної групи до начальників цехів і головних спеціалістів заводу — про хід справ в очолюваних ними і сусідніх колективах. При цьому оціночні показники роботи кожного колективу як особливої господарської ланки не тільки відбивали її специфіку, але водночас тісно пов'язувалися із завданням — максимально підвищувати ефективність роботи заводу в цілому. Само собою зрозуміло, що оцінка роботи колективу ставала оцінкою роботи його керівника, і вона регулярно (щомісяця) доводилася до відома всіх без винятку верстатобудівників.

Тут слід підкреслити, що обидва «нижчі» керівні принципи — «адміністративний» і «зацікавленості» — для чистоти експерименту були залишені на попередньому рівні і фактично застосовувалися на старих, так би мовити, засадах. Між іншим, принцип зацікавленості був забезпечений, як і напередодні експерименту, фондом матеріального стимулювання майже у 600 тисяч карбованців, а на витрати, пов'язані безпосередньо з експериментом, за рік його дії було використано лише близько двох процентів зазначеної суми — тільки 12 тисяч карбованців... Однак результат перевершив усі сподівання. За 12 місяців дії «принципу рекомендацій і самооцінки роботи», як можна було б назвати цей варіант керівництва, верстатобудівники підвищили продуктивність праці на 17,2, а виробництво товарної продукції — навіть на 34,3 процента! Благотворно вплинув експеримент і на психологічний клімат у заводському колективі, особливо ж на активізацію творчого підходу до роботи.

Коли розповідаєш про результати цієї спроби, далеко не всі вірять, що так насправді й було, що таке взагалі можливе. Посилання на те, що можна підняти заводську документацію за початок 1973 року, підшивки друкованої періодики, де розповідалося про експеримент, щоб пересвідчитися у його результатах, теж здебільшого не справляють враження...

Це — як правило. Але правил, як відомо, не буває без винятків. Пам'ятаю, десь три роки тому у Ровно доля подарувала мені знайомство з другим секретарем Ровенського міськкому партії Віталієм Івановичем Луценком. Приїхав я туди для вивчення оригінальної системи управління якістю у так званій невиробничій сфері — сфері міського господарства і побутового обслуговування населення. А Віталій Іванович доклав немало сил і розуму і до її «конструювання», і до її практичної реалізації.

Система довела свою безперечну ефективність і невдовзі про неї дізналася вся країна. У ровенчан знайшлося немало послідовників. Вивчаючи досвід Ровно, я побачив, як багато у ньому було використано елементів саме третього принципу керівництва. І тому розповів Віталію Івановичу про свої роздуми з цього приводу і про свою практику.

Минув час, і тепер у Ровно на місцевому виробничому об'єднанні «Азот», тобто уже у сфері матеріального виробництва, запровадили фактично той самий третій принцип. До речі, об'єднання це до того часу хронічно відставало, його, як то кажуть, не дуже ввічливо згадували на всіляких зборах, нарадах, активах... Але тут стався

перелом. Почався він з того, що адміністрація, партком, завком профспілки і завком комсомолу на «Азоті» на розширеному засіданні у червні 1979 року прийняли рішення про посилення ролі трудових колективів в управлінні виробництвом. У наступному 1980 році розроблену систему випробували у двох різних виробничих підрозділах, а з настанням першого року одинадцятої п'ятирічки перевели на неї і все об'єднання.

Цікавлюся у секретаря парткому «Азоту» Леоніда Стратоновича Степанюка — який характер нововведень. І що конкретніше вимальовуються деталі цієї другої ровенської ініціативи, то яскравіше постає переді мною той минулий краматорський період (хоча і галузь інша, і рівно десятиріччя розділяє обидва епізоди...) Тут, на «Азоті», також забезпечили широку інформованість виробничників про хід оперативних і «стратегічних» справ — від бригад основних цехів до служби управління об'єднанням. І тут керівники всіх фактично рангів опинилися на виду у всього колективу. І тут доклали чимало зусиль для погодження роботи окремих ланок виробництва і об'єднання в цілому. І хоча вжиті для цього організаційні заходи за формою подекуди були іншими, суть їх фактично була та сама, краматорська!

А результати? О, вони вже чи не до десятих часток процента збіглися з нашими! Так, усього за рік дії нововведення продуктивність праці хіміків зросла на 18,3 процента! Вперше в біографії об'єднання воно не тільки подолало відставання, а й завоювало (за підсумками роботи уже в першому кварталі 1982 року) перше місце в країні по своїй галузі. А потім і далі продовжувало займати призові місця у всесоюзному змаганні.

З допомогою самого лише «суто практичного» підходу до таких проблем, без глибокого засвоєння теоретичних знань, такої сили справу не піднімеш... І я із задоволенням дізнався, що у виведенні «Азоту» з прориву брав участь Віталій Іванович, тепер уже перший секретар міськкому партії, і, до речі, слухач (без відриву від виробництва) Академії суспільних наук при ЦК КПРС.

... Майбутнє, безумовно, за останнім принципом керівництва. Саме він і стане основним, переважаючим. Однак і в сучасних умовах він дістає досить відчутне поширення, зокрема у ряді рішень партійних органів, як органічний елемент окремих організаційно-економічних форм роботи (бригадний підряд, іпатовський метод тощо), у необов'язкових до виконання рекомендаціях і висновках наукових установ, приблизних методиках роботи тощо.

Не в площині, а в об'ємі!

Звичайно ж, не можна механічно розділяти кожен з цих трьох принципів, а тим більше — недіалектично протиставляти їх. Справа в тому, що конкретні висновки тут можна робити, лише всебічно враховуючи розвиненість як керуючих ланок системи в цілому, так і її ланок керованих.

І тоді виявиться, що три основні принципи розгалужуються принаймні... на шість! Бо кожен ніби подвоюється, оскільки щоразу по-іншому відкривається з боку керованих чи з боку керуючих ланок.

Так, перші два принципи з боку керуючої ланки, коли вона обгрунтовано вибирає саме їх, об'єктивно — не більше як реакція на різні ступені суспільної недорозвиненості об'єктів керівництва, наприклад — на їх нездатність чи неготовність справді всебічно науково і самостійно усвідомлювати назрілі виробничі проблеми і відчувати безпосередню відповідальність за їх вирішення.

Може статися так, що розвиток економічної системи в цілому вже забезпечив зрілість керованої ланки до більш чи менш послідовного застосування певного принципу керівництва, а керуюча ланка з тих чи інших причин, навпаки, відстала від цього процесу. Тоді сила звички керуючих кадрів, що грунтується на попередньому досвіді, стає, як це не парадоксально, гальмом для дальшого господарського просування вперед. Легко уявити собі всю комічність, а то й трагізм наслідків, коли, наприклад, до культурних — культурних не на словах тільки, а і на ділі, звичайно! — виконавців застосовуватиметься чисто адміністративний підхід, чи, навпаки, до невігласів і злісних порушувачів дисципліни — принцип необов'язкових рекомендацій.

...На цьому важливому моменті варто було б зупинитися окремо. Психологи давно вже розробили силу-силенну тестів, які дають можливість визначати схильність людей до надто стійких стереотипів мислення. Ось один з таких тестів — у вигляді начебто простенької геометричної задачки. Умова її така: з шести сірників треба скласти чотири трикутники, причому так, щоб кожна сторона кожного з чотирьох трикутників дорівнювала довжині цілого сірника...

Між іншим, читач, перш ніж продовжити знайомство з нашою розповіддю, може у цьому місці перервати читання, щоб спробувати самостійно розв'язати цю задачу і таким чином визначити власну схильність чи несхильність до надто стійких стереотипів мислення.

У чому ж трудність знаходження правильної відповіді? Психологи пояснюють: той, хто навіть після тривалих роздумів не може знайти розв'язання задачі, надміру «зріс'ся» з одним логічним положенням (яке саме по собі правильне і все ж... стоїть на заваді до рішення): «трикутник — двомірна, плоска фігура». Якраз у зв'язку з цим така людина і ставить — сама перед собою! — умову, котрої в задачі просто-напросто немає: раз, мовляв, **окремий трикутник** — плоска фігура, то і шуканий **комплекс трикутників** теж нібито має бути... «площинним утворенням». А за такої умови цю задачу взагалі не можна розв'язати!

Як тільки людина звертає увагу на цей чисто психологічний свій прорахунок, вона відразу знаходить правильне рішення — будує із сірників тристоронню пірамідутетраедр, тобто **об'ємний** комплекс трикутників. А в ньому кожен сірник являє собою одночасно сторону двох трикутників і своїми кінцями сполучається водночас з вершинами всіх без винятку трикутників — сторін тетраедра. Гранична економія засобів і гранична ефективність їх використання!

Але так само, як у цій задачі геометричне мислення, виявляє себе у загальних рисах також мислення і у сфері керівництва й управлін-

ня. Коли інерція штовхає його розглядати три основні принципи керівництва відокремлено, ми одержуємо щось на зразок давньої баєчки про трьох китів, на яких, як вважали колись, тримається земля... І лише аналіз не «площинного», **а послідовно діалектичного, «об'ємного»** типу дає змогу побачити тут не тільки можливість, а й необхідність «керівного тетраедра», цього «просторового кристала», одна площина якого переходить в іншу через зовсім неоднозначні грані!

Мабуть, саме такий (принаймні по суті) «магічний кристал керівництва» стояв перед очима Володимира Ілліча Леніна, коли він пояснював:

«Безсумнівно, що дуже поширеною є думка... начебто одноосібна диктаторська влада несумісна ні з демократизмом, ні з радянським типом держави, ні з колегіальністю управління. Немає нічого помилковішого від такого погляду.

...треба сказати, що всяка велика машинна індустрія — тобто саме матеріальне, виробниче джерело і фундамент соціалізму — вимагає безумовної і найстрогішої єдності волі, що направляє спільну роботу сотень, тисяч і десятків тисяч людей. І технічно, й економічно, й історично необхідність ця очевидна, всіма, хто думав про соціалізм, завжди визначалася як його умова. Але як може бути забезпечена найсуворіша єдність волі? — Підпорядкуванням волі тисяч волі одного.

Це підпорядкування може, за ідеальної свідомості і дисциплінованості учасників спільної роботи, більше нагадувати м'яке керівництво диригента. Воно може набирати різких форм диктаторства,— якщо немає ідеальної дисциплінованості й свідомості. Але, так чи інакше, беззаперечне підпорядкування єдиній волі для успіху процесів роботи, організованої за типом великої машинної індустрії, безумовно необхідне.

...Що рішучіше ми маємо стояти... за безпощадно тверду владу, за диктатуру окремих осіб **для певних процесів роботи**, у певні моменти **суто виконавських** функцій, то різноманітнішими повинні бути форми і способи контролю знизу, щоб паралізувати усяку тінь можливості спотворення Радянської влади, щоб виривати повторно і безустанно бур'ян бюрократизму».

Ленінська позиція полягає ось у чому: врешті-решт справа не в «диктаторстві» чи «м'якому диригентстві» — оскільки вони відіграють роль тільки відповідної чи невідповідної обставинам форми. Вся суть у тому, чи на благо людини праці як суспільної істоти і водночас як неповторної особистості, чи на шкоду їй, спрямована магістральна мета керівництва й управління.

Ленінські настанови партія неухильно і послідовно втілює в практику соціалістичного і комуністичного будівництва. Яскравим підтвердженням цього може служити система заходів, розроблених на листопадовому (1982 року) Пленумі ЦК КПРС, у виступі на цьому Пленумі Генерального секретаря ЦК КПРС Ю. В. Андропова, у його доповіді «Шістдесят років СРСР» і статті «Вчення Карла Маркса і деякі питання соціалістичного будівництва в СРСР».

Одна з головних передумов нашого подальшого просування вперед в економічній і соціальній галузях, як підкреслено у цих документах,— піднесення активності самих трудящих мас. Тепер особливо важливо і потрібно, щоб кожен розумів, що виконання плану залежить і від його трудового вкладу. Ми завжди пам'ятаємо вказівку В. І. Леніна про те, що чим ширший масштаб наших планів, наших виробничих завдань, тим «більше повинно бути людей, мільйони яких треба залучити до самостійної участі в розв'язанні цих завдань».

І прояви такої їх активності — безперечне підвищення в останній період злагодженості всіх ланок нашого господарського механізму, помітне зростання відповідальності і водночас ініціативності ставлення трудящих до справ, які вони вирішують. Проведена в цьому напрямку робота що називається на очах дає плоди. Так, у своїх виступах на зборах активу республіканської партійної організації в березні цього року товариш В. В. Щербицький навів дані, що свідчать про зростаючий вплив рішень листопадового (1982 року) Пленуму ЦК КПРС на сьогоднішній стан справ у нашій економіці. У промисловості України, наприклад, за два місяці з початку нинішнього року продуктивність праці зросла на 4,4 процента при плані на рік — 2 проценти. На цій основі підвищились і темпи зростання промислового виробництва в цілому. Вони склали за той же період 5,2 процента при плані на рік — 2,8 процента. Додатково до плану реалізовано продукції на 315 мільйонів карбованців, у тому числі на 293 мільйони карбованців товарів народного споживання.

І все ж і понині, не випадково наголошувалося на згаданому партійному активі, в багатьох ланках господарювання і управління ще діють сили інерції, до того ж частина кадрів не знає, як організувати справу в умовах інтенсифікації виробництва. А все це й висуває на перший план необхідність прискорити роботу по дальшому вдосконаленню управління економікою, керівництва нею, підвищувати рівень планової, організаторської діяльності, зміцнювати виконавську дисципліну, відповідальність кадрів за доручену справу.

Альберт ПРОВОЗІН.

Редакційні зустрічі

Відбулася зустріч працівників редакції журналу «Наука і суспільство» із студентами хіміко-технологічного факультету Київського політехнічного інституту. Журналісти розповіли про творчі плани колективу редакції, про проблеми дальшого розвитку науки і прискорення науково-технічної революції, яким нині приділяється особлива увага, про історію і традиції свого видання, відповіли на запитання студентів. На зустрічі виступили постійні автори журналу письменник-гуморист Євген Дудар та журналіст Сергій Кургузов.

Онук Комуни, син Жовтня

На сторінках нашого журналу Володимир Мельниченко вже розповідав про відомих французьких інтернаціоналістів Жанну Лябурб і Жака Садуля. Нове дослідження присвячене їх соратнику і співвітчизнику, юному французькому комуністові Анрі Барбере, який загинув у боротьбі за владу Рад на Україні. Його ім'я невідоме широкому колу читачів.

Від автора

Жанна Лябурб, Жак Садуль — ці імена в ті далекі і грізні роки громадянської війни стали символами міжнародної інтернаціональної солідарності з боротьбою трудящих Радянської країни. Згадаймо, у 1919 році В. І. Ленін говорив, що ім'я Жанни Лябурб «відоме всьому французькому пролетаріатові і стало лозунгом боротьби».

Десятки тисяч людей у нас і за кордоном знали також полум'яного Жака Садуля. Чіпка художня пам'ять Костянтина Паустовського залишить у його «Повісті про життя» такий яскравий штрих до московської атмосфери після лютневої 1917 року революції: «На мітингах слова ніхто не просив. Його брали самі. Охоче дозволяли говорити солдатам-фронтовикам і французькому офіцерові — члену Французької соціалістичної партії, а згодом комуністу Жаку Садулю. Його голуба шинель весь час мотalася між двома найбільш мітинговими місцями Москви — пам'ятниками Пушкіну і Скобелєву. Капітан французької військової місії у Москві стрімко прийшов у революцію. В листопаді 1918 року В. І. Ленін відзначив, що Садуль «приєднався до більшовизму».

Анрі Барбере також не вагався у виборі шляху. Однак знали його — рядового когорти інтернаціоналістів — тільки товариші по групі. Склалося так, що і в наступні роки, десятиліття про Барбере не згадували навіть історики. Лише останнім часом вдалося розшукати скупі архівні документи, зібрати окремі спогади. Ветеран французької комуністичної групи РКП(б) Марі-Луїз Петі писала: «Так само, як і ім'я Жанни Лябурб, ім'я Анрі Барбере викарбувано на дошці пошани французької комуністичної групи». Чи не перебільшення це! Ні. Анрі Барбере віддав своє коротке життя революції до останку.

Член РКП(б)

Він народився на зламі століть. Великий Жовтень зустрів сімнадцятирічним. Його мати Розалія Барбере — вчителька французької мови у Москві — була дочкою паризької комунарки. Сина виховала у дусі святої пам'яті про Комуну. Анрі бере участь у боротьбі за встановлення Радянської влади в Москві.

Улітку 1918 року мати і син Барбере активно допомагають Жанні Лябурб у згуртуванні сил французьких інтернаціоналістів. Вони стали членами французької комуністичної групи РКП(б) у Москві з часу її заснування. Зберігся протокол організаційного засідання групи від 4 вересня 1918 року, в якому записано, що Розалія Барбере «обирається головою засідання». У документах московської групи юнак згадується як «Барбере-син». Він був її наймолодшим членом.

Разом з матір'ю Анрі працює поруч з Лябурб, робить свій внесок в агітаційно-пропагандистську роботу групи, спрямовану проти імперіалістичної інтервенції в Радянську Росію. Цей відрізок його життя особливо яскраво висвічує запис, зроблений у книзі обліку членів РКП(б) Краснопресненського райкому партії м. Москви.

Переглядаючи книгу у Московському партійному архіві, історик Г. М. Ісаєва зробила цікаве відкриття: 8 жовтня 1918 року до РКП(б) вступили троє французів — Жанна Лябурб, Розалія та Анрі Барбере. Значить, він вступив до ленінської партії в один день з першою французькою комуністкою Жанною Лябурб! У тяжкий для молодої Республіки Рад час напруженої боротьби з внутрішньою та зовнішньою контрреволюцією. Історія партії свідчить, що у періоди найбільшої небезпеки в партію ішли найвідданіші, найсміливіші люди.

Не може не хвилювати питання: що спонукало юнака зробити такий рішучий і важливий крок? Передусім, це Великий Жовтень, що розколов світ надвоє і вимагав від кожного чітко визначити свою класову позицію. Очевидець народження нового світу француз Анрі Барбере був серед тих іноземців, які відразу і безповоротно прийняли його. Безумовно, у цьому кроці — приклад матері, яка не мислила себе поза революційною боротьбою. Це наслідування сімейних традицій, пов'язаних з Паризькою Комуною (батько Жанни Лябурб також був комунаром). Це особистий вплив на Анрі Жанни Лябурб, Жака Садуля, Інеси Арманд, яка працювала у французькій групі.

Неможливо перебільшити ленінський вплив на формування його революційного світогляду. Ні, Анрі Барбере не був знайомий з Володимиром Іллічем, не зустрічався з ним. Але він намагався не пропустити його виступи перед трудящими влітку 1918 року. Він читав усі ленінські статті і промови, що друкувалися в газетах. З уст Жанни Лябурб хлопець знав про її зустріч з В. І. Леніним у серпні 1918 року, про його допомогу групі. Захоплено говорив про Володимира Ілліча Жак Садуль. Марі-Луїз Петі розповідала: «У ставленні до нашої групи Ленін виявляв увагу і, я б навіть сказала, дружні почуття. Він був нашим порадником і керівником, даруючи групі своє співробітництво і свій дорогоцінний досвід. Група працювала під його опікою. Наші товариші, які відвідували його майже регулярно, поверталися сповнені ентузіазму після цих бесід... Ті, хто, як я, не мали щастя

говорити з Леніним безпосередньо, слухали їх розповіді...».

Скільки радості принесла Анрі Барбере ленінська згадка про газету французької групи в його промові на VI Всеросійському Надзвичайному з'їзді Рад 8 листопада 1918 року! Володимир Ілліч схвально сказав про роботу французьких інтернаціоналістів, «які публікують у Москві газету «Третій Інтернаціонал». «Наші французькі інтернаціоналісти» — так тепло і по-дружньому назвав він їх. А головне — Ленін читав газету, яку вони видають!

Питання про утворення друкованого органу обговорювалося на засіданні групи ще 4 вересня 1918 року. У той самий день була обрана редакційна комісія, «що мала за мету редагування газети». До неї разом з І. Арманд, Ж. Лябурб ввійшов і юний Анрі Барбере. Через кілька днів редкомісія направила до ЦК РКП(б) спеціальну «Доповідь про запропоновану до видання французькою комуністичною групою газету». Ось цей документ:

«Програма (мова йде про програму газети — **В. М.**):

Програма Російської Комуністичної партії.

Цілі:

1) інформування робітників Франції, Бельгії і Швейцарії про російську революцію;

2) агітація на фронті серед французьких солдатів у Росії;

3) організація французьких, бельгійських і швейцарських пролетарів, які живуть у Росії.

Вихід — один раз на тиждень, по неділях.

Кількість сторінок — 4.

Тираж — 10 тис. прим.»

Анрі Барбере повністю віддавав себе газеті. Він справедливо вважав її бойовим факелом групи. Всі номери цього унікального видання (їх 16) збереглися лише в Державній публічній бібліотеці імені Салтикова-Щедріна в Ленінграді. Тому з особливим хвилюванням вчитуєшся в пожовклі від часу сторінки. Це з них пролунав твердий, впевнений, закличний голос Жака Садуля: «Сини французької революції відмовляться придушувати російську революцію».

З осені 1918 року газета «III Інтернаціонал» все частіше й частіше звертається до подій на півдні України, де висадилися французькі окупаційні війська. 27 грудня вона писала: «Антанта виявила своє банкротство і своє абсолютне безсилля боротися проти революційного народу України». Треба було мати політичну далекоглядність, несхитну віру в Комуністичну партію і революційні сили українського народу, щоб написати так наприкінці 1918 року, коли інтервенція Антанти на Україні набирала зловісного розмаху.

В окуповану Одесу рветься Жанна Лябурб. На початку 1919 року французька комуністична група РКП(б) дозволила їй виїхати туди на нелегальну роботу. Відома дослідниця діяльності французьких інтернаціоналістів Людмила Зак вважає, що Анрі Барбере відбув із Москви разом з Лябурб, тобто 17 січня 1919 року. На жаль, відомі нам документальні матеріали не підтверджують це. Однак є свідчення про те, що Анрі дійсно був відправлений для підпільної роботи на окупованій території. Можливо, він перейшов лінію фронту водночас з Лябурб. В Одесі Барбере не з'являвся. Де ж він працював? Л. М. Зак гадає, що Анрі був залишений у сільських районах під Одесою, де розташувалися французькі окупаційні війська. Версія вірогідна. Але документи мовчать. Можливо, нові пошуки в архівах згодом розкриють цю невідому сторінку життя молодого інтернаціоналіста у лютому-березні 1919 року.

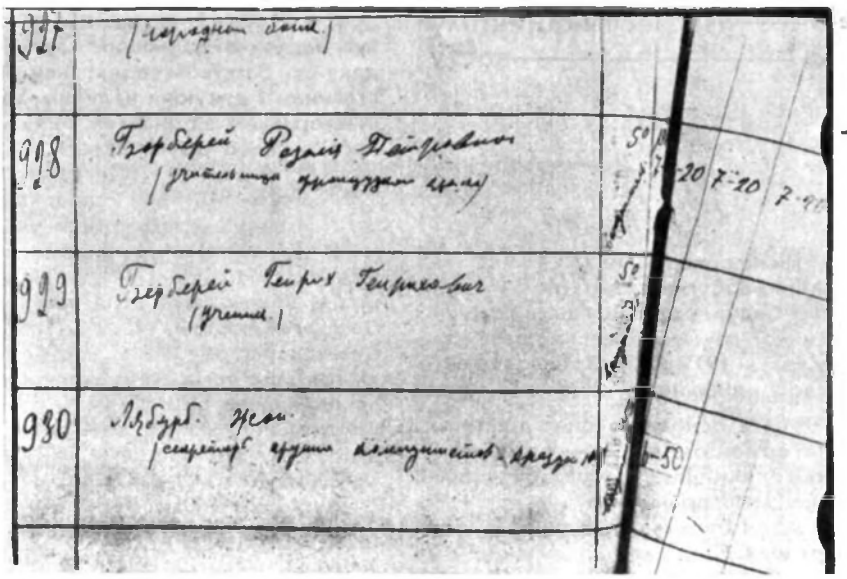
Напевно відомо, що на початку квітня Анрі Барбере був уже у визволеному Києві, де зосередила свої кращі сили французька група і діяла Федерація іноземних комуністичних груп.

Завдання виконав успішно

Анрі вийшов з приміщення Федерації і повільно пішов Лютеранською вулицею, що круто спускалася вниз до Хрещатика. Ось уже два тижні він у Києві. Місто вразило його своєю неповторною красою. Зібране воєдино на, здавалось би, немислимих для великої забудови горбах, воно вже в середині квітня все потопало в зелені садів. Звідси, з Печерська, якщо стояти біля унікального будинку Городецького, що міцно тримався на крутому схилі, видно золоті маківки Софії і Володимирського собору. Вони ніби плавляться під весняним сонцем, а трохи ліворуч притягує око густо-червона споруда університету в зеленому обладунку парку. Два ряди пірамідальних тополь позначили затишний Бібіковський бульвар, що піднімається від Бесарабки до Володимирської вулиці, а потім, у повній згоді з причудами горбистої місцевості, збігає до Галицької площі. А коли станеш за Маріїнським палацом на високому правому березі, то відкриється такий краєвид на величавий Дніпро, що аж дух захоплює. І впродовж широкої синьої стрічки нависають над урвищем сади і парки. А київські каштани... Зараз вони тільки-но вбралися першими листочками. Анрі так багато чув про них і тепер з нетерпінням чекав, коли загоряться білим квітом їх елегантні свічки. Мати говорила, що київські каштани нагадують їй Париж...

Вже повернувши на багатолюдний Хрещатик, Анрі несподівано зустрів Стелу Косту — бадьору, енергійну, усміхнену. Журналістка, член Французької соціалістичної партії, вона ввійшла до групи на початку 1919 року. Працювала, так би мовити, за фахом. Ось і зараз у руках добрий десяток примірників свіжого журналу. Анрі здогадався — вийшов перший номер «Червоного прапора» — органу київської групи. Коста йшла до Федерації, щоб показати його товаришам — угорцям, чехам, словакам, румунам, німцям...

Попрохавши один примірник, Анрі перетнув Хрещатик, піднявся на Володимирську гірку, і, зручно вмостившись на лавці, став переглядати журнал. На першій його сторінці було вміщено звіт про інтернаціональний мітинг у Києві 7 квітня, промову Жака Садуля на ньому. Далі у номері і стаття Садуля «Французька експедиція на Україну», яка розвінчує інтервенційні плани Антанти. Журнал надрукував також лист одного із французьких солдатів, які перейшли на бік Червоної Армії. «Тремтіть, тирани! — писав він. — Ви не знаєте, що ті солдати, яких ви повернете до Франції, пройшли тут хорошу школу».



Запис у книзі обліку членів РКП(б) Краснопресненського райкому партії міста Москви про вступ до лав РКП(б) 8 жовтня 1918 року Жанни Лябурб, Розалії та Анрі Барбере.

Погляд Анрі надовго зупинився на рядках некролога, присвяченого пам'яті Лябурб. Жанна, Жанна — біль і гордість всієї французької групи. За трагічним збігом обставин останній номер «III Інтернаціоналу» побачив світ у Москві 1 березня 1919 року, коли в Одесі вона була заарештована. І ось «Червоний прапор» продовжує справу, за яку віддала життя Лябурб. Є у цьому і частка праці Анрі Барбере.

...Звернемося до документів. Вони свідчать, що французька комуністична група у Києві організаційно оформилася з ініціативи і за участю Жака Садуля 4 квітня 1919 року. Вона налічувала понад 20 чоловік. До неї ввійшли прибулі до міста члени московської групи Розалія та Анрі Барбере, Сюзанна Депольє, Стела Коста, Марсель Боді. Секретарем була обрана вчителька Депольє (Жіро).

Група відразу активно включилася в роботу. Вона встановила контакти майже з усіма французами, які проживали тоді в Києві. Тут в нагоді стали невичерпна молода енергія Анрі та його вміння швидко знаходити спільну мову з людьми. Анрі доклав немало зусиль для організації публічних лекцій-бесід, що збирали численну аудиторію, в тому числі вороже настроєну. Депольє писала в одному із звітів, що після кількох таких співбесід значна частина політичних противників помітно змінила свої погляди, «були навіть відверті заяви про співчуття до більшовизму». Люди, за її словами, стали відвідувати бесіди і лекції «з метою більш детального ознайомлення з програмою більшовиків».

У третій декаді квітня група дізналася про революційний виступ у Севастополі 19—20 квітня французьких матросів, які відмовилися воювати проти трудящих Країни Рад. Відразу виникла ідея направити туди літературу для моряків окупаційної ескадри. А коли 29 квітня Червона Армія вступила в Севастополь, вирішили послати в місто спеціальний агітвагон, навантажений революційними брошурами, газетами, листівками на французькій, англійській і грецькій мовах. Супроводжувати його доручили Анрі Барбере і Стелі Коста. Вони одержали нелегке і відповідальне завдання: поширити всю літературу серед матросів і солдатів союзних військ, які покидали Севастополь. Пізніше у звіті київської групи відзначалося, що «завдання це було виконано дуже успішно».

... У Севастополь прибули 6 травня. На рейді у вранішньому тумані бовваніли важкі обриси військових кораблів — «Міраbo», «Жюстіс», транспорту «Сен», грецького броненосця. Анрі відразу звернувся до міського комітету партії. Там зустріли тепло і по-діловому. Познайомили з французьким матросом Жоржем Лейсом, який перейшов на бік Радянської влади. Той пообіцяв допомогти проникнути на пристань, що охоронялася французькими вартовими.

Анрі вийшов у місто. Воно сподобалося йому суворою красою одвічного морського бастіону. На Історичному бульварі, здавалося, кожний камінь зберігав пам'ять про героїчну Севастопольську оборону. А поруч поетичні вулички, кам'яні сходи, що потопають у квітах. І скрізь відчуваєш недалеку і могутню присутність моря. Воно — в глухому шумі прибою, чутному на Графській пристані, в очах матроських патрулів, в самому повітрі, насиченому морськими запахами.

Проходячи повз невеличке кафе біля порту, Анрі через вітрину побачив за столиком чотирьох французьких матросів, які голосно розмовляли, жваво жестикулюючи. Згадав, що у валізі, яку ніс із собою, лежить чимало пачок листівок і брошур. Зайшов, сів за сусіднім столиком, прислухався. Матроси були з «Жюстіса». Збуджено говорили вони про те, що командування змушене було вивести з порту військові кораблі «Верньо», «Жан Бар», «Франс». Завтра відбувають і вони...

Анрі підійшов до матросів не вагаючись. Почувши рідну мову, ті не приховували радості. Відверто розповів про себе і Барбере. Всю літературу хлопці забрали з вдячністю. Перебиваючи один одного, говорили про революційний виступ на «Жюстісі» 20 квітня. В той день броненосець приєднався до повсталих суден, підняв червоний прапор.

— Хто посмів підняти цю ганчірку? — кричав командир корабля. У відповідь — мовчання. — Сама ж вона не могла піднятися?

— Весь екіпаж,— відповіло кілька голосів.

— Значить, у мене більшовицький екіпаж? — несамовитів капітан.

— Ми хочемо повернутися до Франції! — одностайно відповіли матроси.

Вже вийшовши із кафе, зустріли недалеко від пристані кількох грецьких матросів, невисоких, з обличчям оливкового кольору. Французи вмить познайомили Анрі з ними. І знову з рук в руки він передав листівки.

У звіті про свою поїздку до Севастополя Барбере напише: «Французькі матроси, яких я

зустрів у кафе, погодилися перенести літературу на кораблі. Кожний із чотирьох взяв по дві пачки... Я роздав всю грецьку літературу матросам і солдатам...».

Так, в архіві зберігся звіт Барбере про виконання завдання київської групи у Севастополі. Кожен рядок цього звіту пульсує юнацькою гордістю за зроблене, жагою нових звершень.

...Пізно ввечері Жорж Лейс провів Анрі на пристань. Вартовий тільки мовчки і по-дружньому торкнувся його плеча. Літературу розкидали на пірсах, біля монтажного крана. Потім пробралися на транспорт «Верден», що стояв близько від берега, залишили там цілі пачки листівок, сховавши їх між броньовими плитами. Анрі не втримався і написав крейдою кілька революційних лозунгів прямо на палубі.

Наступного ранку з гори над пристанню він спостерігав вражаючу картину — результат свого нічного походу. «Картина була радісна,— писав Барбере у звіті,— треба було бачити ентузіазм матросів, які вмить розхоплювали літературу, і злість офіцерів, що бігали за матросами й марно намагалися відібрати сховані в кишенях листівки».

Цікава деталь. Звіт Анрі Барбере дістанеться зарубіжним газетярам і вони опублікують його повністю в російській емігрантській пресі за кордоном у 1923 році. З цього джерела 1927 року його передрукує французькою мовою колишній одеський банкір і власник газети «Южная мысль» Жан Ксідіас у книзі «Французька інтервенція в Росії. 1918—1919. Спогади очевидця». Останній намагався виконати непосильну роботу: будь-що виправдати французьку інтервенцію в Радянській країні. Крізь натужну брехню в книзі деінде проривається невимовна гіркота автора з приводу непереможної крицевості більшовиків. «Більшовицька пропаганда — могутня зброя,— із безсилою злістю констатував він. — Більшовики прекрасно володіють нею». І як документальний доказ — звіт Барбере. Цей «більшовицький агітатор» вражав і жахав Ксідіаса. Він не знав його імені й національності. Не знав, що «агітатор» — славний син Франції, країни, імперіалістичній буржуазії якої слугував Ксідіас.

На революційному посту

Після повернення із Севастополя Анрі Барбере входить до очолюваної Садулем французької комуністичної групи в Одесі. Саме сюди у травні 1919 року перенесла центр своєї діяльності київська група.

Одна з основних сфер діяльності інтернаціоналістів — поширення революційної літератури серед матросів французької ескадри, яка з моря блокувала радянське узбережжя. Є відомості про те, що Анрі Барбере і його товариші, ризикуючи життям, підпливали у човнах під виглядом рибалок до військових кораблів, передавали на них більшовицькі листівки і газети. У другій половині червня 1919 року французьке командування змушене було провести на блокуючій ескадрі повну або часткову заміну екіпажів. Революційно настроєні матроси підлягали негайній демобілізації.

Збереглися кілька документів, які свідчать про участь Анрі у підготовці та проведенні інтернаціональних мітингів в Одесі. На одному з них син іде поруч з матір'ю, яка несе транспарант з бойовим гаслом: «Пролетарі всіх країн, єднайтеся!» І нижче: «Французька комуністична група в Одесі». Мати завжди була поруч. Його друг, наставник, опора. Людмила Зак в одній із своїх книг наводить текст на перший погляд непримітного документу: «Відрядити у службових справах із Одеси в Київ тт. Розалію Барбере і Анрі Барбере (за воїнським тарифом)». На документі дата — 24 червня 1919 року. Не вдалося встановити, яке завдання групи сім'я виконувала за цим відрядженням. Але вони виконували його пліч-о-пліч: мати і син.

Автору пощастило зустріти в архіві телеграму В. І. Леніну з Одеси від 13 червня 1919 року з інформацією про інтернаціональні мітинги в місті. «Багатолюдні мітинги,— говорилось у ній,— проходять з величезним піднесенням, вербування у Червону Армію робітників та іноземних комуністів йде дуже добре. Робота Інтернаціоналу* має тут надзвичайно живий характер, дякуючи багатьом сприятливим обставинам і дякуючи великим організаторським здібностям і невтомності нашого друга Жака» (Садуля — **В. М.**).

14 липня 1919 року в день взяття Бастілії Анрі з матір'ю брав участь у черговому інтернаціональному мітингу. Вони були щасливі — у країні Великого Жовтня пам'ятали про революційні традиції французького народу. Хто б міг подумати тоді, що жити Анрі залишилося всього кілька днів...

Наприкінці липня 1919 року під Одесою вибухнуло контрреволюційне повстання німецьких куркулів-колоністів. Зграя бандитів посунула на місто. Більшість членів Одеської партійної організації боролася на фронті з Денікіним. Ті, хто працював у місті, очолювали загони самооборони... Військовий загін добровольців створили іноземні інтернаціоналісти Одеси. Його очолив Анрі Барбере. Гордий своєї місії, він повів загін у бій...

Анрі не повернувся до Одеси. Він загинув 31 липня 1919 року. У щасливій порі квітучої юності, в дев'ятнадцять років. На революційному посту.

Таке коротке і яскраве, як спалах, життя.

Нехай же ім'я його — онука Комуни і сина Жовтня — не забудеться.

Володимир МЕЛЬНИЧЕНКО,
кандидат історичних наук.

* В Одесі в цей час діяло Південно-Російське бюро III Інтернаціоналу, до складу якого входив Жак Садуль.

Анкета «Науки і суспільства»

Академік В. С. БУДНИК: «Радянська наука — наука народу і для народу»

БУДНИК Василь Сергійович — академік АН УРСР, лауреат Ленінської премії, Герой Соціалістичної Праці, нагороджений двома орденами Леніна. Працює в галузі механіки літальних апаратів. Провів оригінальні дослідження і розв'язав ряд наукових проблем у галузі міцності, динаміки польоту літальних апаратів, динаміки рідини і газу.

Останнім часом В. С. Будник працює заступником директора по науковій роботі Інституту технічної механіки АН УРСР (м. Дніпропетровськ). Автор більш як 200 праць, де висвітлені питання і результати оптимального проектування, досліджень надійності та ефективності складних технічних систем, досліджень з динаміки двофазних середовищ у системі живлення апаратів, розробки нових технологій.

У червні В. С. Буднику виповнюється 70 років.

Редакція звернулася до відомого вченого із своїми традиційними запитаннями.

— Якими рисами, якостями повинен володіти дослідник в умовах сучасної науково-технічної революції, щоб добитися успіху?

Найперше — любити свою справу. Бути ерудованим, постійно стежити за тим, що відбувається в галузі науки, якою займаєшся. І працювати, як кажуть, по-чорному, щодня. Бо без праці нічого досягти не можна. Навіть здібності і талант, не підкріплені працею, гинуть. Це істина. Її підтверджують Флобер і Дюма, Толстой і Дарвін, Ломоносов і П'єр Жоліо Кюрі та багато інших. Про працелюбність ученого, як першооснову його успіху, розвитку природних творчих задатків, говорять видатні дослідники сучасності С. П. Корольов, І. В. Курчатов, О. П. Александров, Б. Є. Патон, тобто люди, які віддавали і віддають науці все до останку. Закликаю молодих людей до наполегливої праці, тому що дехто з моїх юних колег дотримується думки: тільки зоря таланту, тільки вона може вивести вченого на дорогу визнання і слави.

— Що найбільше захоплює Вас у житті, крім науки? Чим Ви любите займатися на дозвіллі?

Люблю туризм, подорожі по нашій країні. Тут можна побачити багато цікавого, а головне — пізнати свою землю. Був у Сибіру. Плавав по річці Об. Разом з академіком АН УРСР З. І. Некрасовим ми подорожували на Далекий Схід.

Люблю ще посидіти з вудкою на Дніпрі. Коли так сидиш у тиші, часом спадають на думку цікаві ідеї. Люблю ходити в театр, читати.

— Ваша участь у поширенні й пропаганді знань. Ваші думки, пропозиції з приводу цього. Яка тематика найбільше приваблює Вас і хвилює слухачів?

Я член товариства «Знання» УРСР, отже часто виступаю з лекціями. Вважаю, що передусім треба правильно обрати тему — ту, що цікавить дану аудиторію. Але треба ще й тримати на певному рівні її увагу. Для цього лектор повинен нестандартно мислити. Тільки це може привернути увагу слухачів, зацікавити їх. І ще. Радянська наука — воістину наука народу і для народу. Отже, вчений не може, не має права не йти до людей, не бути з ними. Він покликаний щодня нести освіту масам.

— Ваше ставлення до науково-популярної літератури. Яке побажання хотіли б висловити авторам науково-популярних книг, редакціям журналів?

Вважаю науково-популярну літературу одним з дуже важливих засобів виховання молоді. Є дуже багато цікавих професій, причому деякі з них абсолютно нові. Молодь не байдужа до вибору професії. Науково-популярна література може і повинна допомогти їй.

Книги

Його величність робітничий клас

ТИМОФЕЕВ П. Т. Формирование национальных кадров рабочего класса СССР. Из истории становления советского рабочего класса. М., «Мысль», 1982.

У книзі широко показано діяльність центральних і місцевих партійних, радянських і господарських органів по формуванню національних кадрів робітничого класу, специфіку їх трудового, класового та інтернаціонального виховання в умовах будівництва основ соціалізму, розкрито зміст, форми і методи різнобічної допомоги робітничого класу розвинутих промислових районів РРФСР, України та інших республік.

Значне місце відведене у монографії висвітленню економічних і соціально-політичних аспектів формування національних кадрів робітничого класу СРСР, значення цього процесу для консолідації раніше відсталих націй і народностей в нації соціалістичного типу. При цьому автор розкриває переваги соціалістичних методів залучення трудящих корінних національностей в індустріальне виробництво порівняно з капіталістичними способами втягування в індустріальний розвиток пригнічених і залежних народів, яке супроводиться численними формами соціально-економічної і національно-етнічної дискримінації.

Широко використовуючи партійні документи, архівні і статистичні матеріали, дослідження своїх попередників, автор дає обгрунтовані висновки і положення про формування національних кадрів робітничого класу, комплексно розкриває сукупність факторів, що визначали цей процес. У монографії розкрито загальну закономірність формування національних кадрів робітничого класу у народів Середньої Азії, Казахстану, Північного Кавказу, Поволжя, Уралу і Сибіру, які перейшли до соціалізму, минувши або перервавши капіталістичний етап розвитку.

Автор обгрунтовує, що історичний досвід залучення трудящих корінних національностей колись пригнічених і відсталих національних районів країни в індустріальне виробництво, формування національних кадрів робітників, його основні принципи і соціалістична суть дістали в сучасних умовах широке міжнародне визнання.

Геннадій ШАРЛАЙ,
доктор історичних наук;
Олександр МАСНИЙ,
кандидат історичних наук.

Найгостріша зброя

МОИСЕЕВ В. А. Печать в системе социального управления. Политиздат Украины, 1982.

Серед основних питань комуністичного будівництва, глибоко і всебічно розроблених Комуністичною партією Радянського Союзу, важливе місце займає проблема ефективності засобів масової інформації й пропаганди, зокрема, радянської преси. Як орган партійних комітетів, працюючи під їх безпосереднім керівництвом, преса веде активну роботу по неухильному втіленню в життя політичного курсу партії.

У книзі підкреслюється характерна особливість радянської преси — одного із компонентів політичної організації суспільства: вона невіддільна від духовного життя нашого народу, виражає сподівання трудящих, є всенародною трибуною і доступна кожній радянській людині. Все це й визначає зростаюче значення преси в процесі розвитку й функціонування суспільства зрілого соціалізму, в здійсненні завдань комуністичного будівництва.

Автор послідовно розкриває ленінські ідеї про пресу, її роль у формуванні моральних рис нової людини, показує її розвиток на сучасному етапі.

Партія завжди виходила з того, що без високого рівня публіцистичних виступів неможливе справжнє партійне і радянське будівництво, що преса являє собою один з наймогутніших засобів у боротьбі за вплив на маси, на їх комуністичну освіту й організацію. Підкреслюючи, що преса набуває особливо важливого значення як знаряддя виховання і організації трудящих, партія постійно звертає увагу на зв'язок преси з масами.

Автор книги показує, як своїми специфічними методами і засобами наша преса озброює трудящих знаннями, пропагує передовий досвід, формує соціалістичний колективізм і у той же час аналізує недоліки, підказує шляхи їх усунення.

Віктор ЖАДЬКО.

Йде експеримент

За розлогими соснами

Височенні сосни, лише на верхівках увінчані гілками, раптом розступилися. І стежка побігла між хатками до ставка, де якийсь чоловік вудив рибу. Неохоче перестрибнувши через горбатий місток, вона зазмійлася вгору, дедалі ширшаючи і перетворюючись на справжню дорогу, щоправда, не вкриту асфальтом. По обидва боки її теж росли сосни, та вже зовсім інші — набагато нижчі, але такі розлогі й гіллясті, яких мені ніде досі не доводилося бачити.

— І як вони ростуть такі?— запитала я в свого проводиря, що погодився показати мені дорогу до дослідного виробництва Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона АН УРСР.

— Вам не пощастило,— сказав він замість відповіді. — Вибухів сьогодні не чути. І ваше враження буде неповним...

Сидячи в кабінеті начальника дослідного виробництва Леоніда Олександровича Волгіна, я сторожко дослухалася до кожного звуку надворі, боячись пропустити те, що приїхала побачити (а може, почути?) І лише по дорозі на дослідний полігон зрозуміла, що побоювання мої були марними: про кожний вибух, навіть мізерний, попереджає сирена.

...З наближенням до полігону вибухи дедалі дужчали. Ставало навіть трохи страшнувато: вибух у мене на все життя пов'язаний з війною і якось важко звикнути до нього як до дійової особи наукового експерименту. Одного з багатьох...

Навколо полігону росли такі ж розлогі сосни, що й по дорозі. Напевне-таки вони не потерпають від тутешніх експериментів. А от і яма, де ті експерименти відбуваються. Глибока яма, обкладена бетонними плитами. Вниз веде

Вибух, якого чекали

залізна драбина і тягнуться численні проводи. Всі підсобні приміщення — під землею. Тут у невеличких кімнатах така чистота, що їй може позаздрити навіть лікарня. Адже коли людей немає, вибухівка на столах не валяється...

А далі відбувається щось незрозуміле. Порадившись між собою, Л. О. Волгін і старшин майстер ділянки Анатолій Олександрович Макаров ведуть мене нагору. Я трохи хвилююся.

— Натискайте оцю кнопку,— показує Анатолій Олександрович.

Що вдієш? Натискаю. Протяжний звук сирени. Потім — ще. Починаю розуміти, що мені довірили вибух.

— Тепер покрутіть оцю ручку.

Якийсь маленький прилад стоїть на сходах, що ведуть під землю. Слухняно кручу ручку, хоч серце б'ється так, що я чую його удари. Натискаю кнопку, і... лунає вибух.

— Чого ви злякалися?— здивовано запитує Леонід Олександрович. — Знали ж, що має статися.

— Та так. Адже вперше в житті вчиняю вибух.

— Тепер ідіть гляньте, що ви накоїли,— гукає А. О. Макаров.

Підходжу до ями і розглядаю наслідки вибуху. У ній якраз і ставлять експерименти: тут вибух ріже, зварює, обробляє вироби. Але тут не можна підривати більше, ніж десять кілограмів вибухівки, інакше повилітають шибки не тільки у будинку нового цеху, а й у найближчих хатах.

Що ж робити, коли потрібна більша енергія?

Не тільки на полігоні...

За парканом, на якому написано «Стій! Небезпечна зона», видно невеличкий пагорб. Як на мене, то звичайний собі лісовий горбочок, порослий травою. Але під шаром землі схована вибухова камера. Такої камери немає більше ніде в Радянському Союзі, ні за кордоном. Вона призначена для надпотужних експериментальних вибухів. Сюди вже можна закласти 200 кілограмів вибухівки і ніде шибки не повилітають. Для того, щоб сам метал, з якого вона зроблена, не вібрував, камеру і присипали землею.

Макет камери стоїть тут же, просто неба. Металева напівсфера, вся пообтикана трубами, наче їжак голками. Через це камеру і прозвали їжаком. Але мені вона нагадує щось інше: колись у дитинстві я бачила в кіно таку міну, правда, на ній було менше шпичаків.

Так і не дійшовши згоди в порівняннях, ми заходимо, вірніше, майже залазимо,— бо довелося-таки добре зігнутися,— у справжню камеру. Очі потроху звикають до темряви, тим більше, що її трохи розсіює благеньке світло, котре проникає крізь отвір угорі. Тепер можна роздивитися цю металеву напівсферу ізсередини. 220 труб, вварених у неї, створюють таку акустику, що кожне слово буквально дзвенить.

Діаметр самої напівсфери — вісім метрів та плюс ще довжина труб — виходить близько 13 метрів. Найбільша камера, що її будували досі, мала діаметр 11 метрів. І оскільки її робили із суцільного металу, вибухова хвиля, вдарившись об стінку, не ослаблювалась. Тут, у камері патонівців, вона подрібнюється трубами на 220 частин. Ось чому в ній можна здійснювати надпотужні вибухи, причому, навіть на території промислових підприємств.

Процес застосування вибуху в промисловості стримується тим, що роботи треба вести на спеціальних полігонах, віддалених від населених пунктів. Отож потрібні кошти на будівництво шляхів. Крім того, роботи ці сезонні — взимку і в сльоту працювати під відкритим небом не можна. Тому підприємства не завжди охоче йдуть на використання вибуху. Тим часом це дуже вигідна і проста технологія. А вибухівки потрібно небагато, до того ж вона дешева.

Ось чому при застосуванні вибуху треба мати камери, які вписувалися б у певний технологічний процес на підприємстві. До речі, в інституті, крім потужних камер, створюють ще й спеціалізовані з невеликими зарядами. Вони можуть стояти просто в цехах. Їх споряджають пристроями, які допомагають витримувати певний цикл виготовлення деталей. Крім того, є спеціальна камера, де детально вивчають сам процес вибуху.

Кому ж потрібний мирний вибух, який так старанно досліджують?

Там, де зварювання безсиле

Алюміній і сталь. Абсолютно різні метали, з різними властивостями. Алюміній м'який, сталь — символ міцності. Алюміній при температурі 600°С уже випаровується, а сталь лише починає плавитися, коли температура сягає 1500 градусів. Спробуй їх з'єднати. Електродугове зварювання тут абсолютно безсиле. Допомогти може лише вибух. У цьому разі два метали з'єднуються у твердому стані — їх не треба попередньо плавити.

Величезний тиск, що виникає під час вибуху, кидає один шмат металу на інший, закріплений нерухомо. В результаті такого зіткнення контактні шари металів наближаються один до одного на відстань, де вже починають діяти міжатомні сили зчеплення. І метали з'єднуються навічно. Сьогодні з допомогою вибуху можна одержати будь-які з'єднання металів. Мідь і молібден. Титан і сталь, навіть сталь і пластмасу.

Для обробки металів вибухом переважно застосовують конденсовані вибухові речовини, які мають високу питому енергоємкість порівняно з іншими джерелами енергії. Та лиш деяка частина енергії заряду витрачається для здійснення певної технологічної операції. Решта — побічний ефект. Тому вибухова технологія не універсальна. Її використовують у тих випадках, коли традиційні способи

металообробки малоефективні чи неможливі. Приміром, коли роботи ведуться в польових умовах і дістатися до джерел енергії важко. Або коли треба з'єднати метали, котрі різняться за своїми властивостями, про що вже йшла мова.

Вибух може не лише з'єднувати метали. Він здатний змінювати їхні властивості. Приміром, зміцнювати деталі машин. Оброблені вибухом деталі вже не так піддаються корозії, а зварені з'єднання позбуваються залишкових напруг, які погіршують властивості виробів.

Нині вже багато технологічних процесів, де головною дійовою особою є вибух, широко застосовуються на виробництві, приміром, на Усольському заводі гірничого устаткування, на залізниці.

...Нафтопровід і вибух. Якось важко поєднати ці два поняття, навіть після того, як тобі все розкажуть і покажуть. Не тримаються вони купи. Здається, що вибух має геть усе зруйнувати, нафта загориться і...

Та в тому-то й справа, що небезпечний для нафти відкритий вогонь. А вибух дає змогу різати нафтопровід. І не лише різати, а й виконувати інші роботи, приміром, підключати нових споживачів до діючого нафтопроводу.

Як досі виконували ремонтні і аварійні роботи на нафтопроводі, не кажучи вже про підключення споживачів?

Головною операцією було вирізання так званої котушки. Дуже важка робота. Вирізали шмат труби, набивали глиняними тампонами, аби ізолювати ділянку, яку треба видалити. Оскільки ці операції виконувались вручну, тривалість робіт, тобто зупинка процесу перекачування нафти, часом сягала кілька десятків годин. Нині усе це робиться на діючому нафтопроводі.

Та не слід думати, що досить підкласти під нафтопровід вибухівку, підірвати її — і справа зроблена. Існує така річ — подовжений кумулятивний заряд (скорочено — ПКЗ). Щоб створити великий ПКЗ, провели безліч дослідів, яким передували теоретичні розробки. Тут усе обчислене, усе вивірене: і діаметр заряду, і сила вибуху, і все інше. А скільки труб зіпсували, поки почали застосовувати ПКЗ на практиці! Тепер же ми маємо десятки мільйонів карбованців економії.

Це загальний стиль роботи патонівців — при розв'язанні будь-яких наукових і технологічних проблем як кінцеву мету ставити собі впровадження в практику. Схема тут приблизно така: розробка наукової ідеї, потім — технологічного процесу, а після того — конструювання устаткування і пристроїв для здійснення цих процесів і поставка їх промисловим підприємствам.

Отож разом із Всесоюзним науково-дослідним інститутом по збиранню, підготовці і транспортуванню нафти та нафтопродуктів було створене устаткування для різання нафтопроводів і пристрій для прилаштування відводів. Створено спеціальне аварійне управління, яке самостійно виконує усі вибухові роботи на нафтопроводах. Таким чином розроблені патонівцями технологічні процеси стали вже звичайною справою у нафтовій промисловості.

Та коли процес перекачування нафти ще сяк-так можна зупинити — зібрати її, наприклад, у резервуар на перекачувальних станціях,— то з газом важче. Тут треба мати спеціальні міцні посудини, бо газ подається під тиском. Зупинка газопроводу спричиняє багато проблем: адже газом опалюють місто, він працює на підприємствах. До того ж, щоб провести ремонтні роботи на газопроводі, його доводиться випускати у повітря — пряма шкода навколишньому середовищу.

І от недавно біля села Кортеліси на Волині пролунав вибух. Цей вибух був особливим, його з нетерпінням чекали і він сповістив про те, що розв'язана ще одна неабияка проблема. Для жителів Кортеліс це означає, що найближчим часом вони матимуть газ. Для патонівців — що визначені параметри, за яких зварювання вибухом справляє щонайменший вплив на стінки газопроводу. В результаті тісного співробітництва Інституту електрозварювання та об'єднання «Укргазпром» народилася принципово нова технологія приварювання відводів до діючого газопроводу без зупинки перекачування газу.

Це не перша і не остання проблема, яку допоміг розв'язати вибух. Лиш одна з багатьох. І хто може визначити, важливіша вона чи ні від, скажімо, сировинної? Економія сировини. Вольфрам і кобальт, на основі яких готують тверді сплави, коштують дуже дорого. Приміром, зробили з них зубці для свердлильного долота. Долото попрацювало, зубці стерлися і його викидають. Тим часом в отворах, куди вони вставляються, ще лишилося багато вольфраму і кобальту. Що ж робити? Підірвати — і край?!

— Від простого руйнування немає ніякої користі,— заперечує Леонід Олександрович. — Долото розлетиться на друзки, а зубці лишаться на своїх місцях і вийняти їх ми не зможемо. Треба так розрахувати заряд, щоб долото лишилося цілим, а отвори розширилися. Тоді зубці повилітають з них чи їх можна буде вийняти руками.

У цеху, до якого ми заходимо, на підлозі лежать спрацьовані долота, що вже побували у вибуховій камері. Він бере одне з них і легенько виймає круглі чорні зубці завтовшки з олівець:

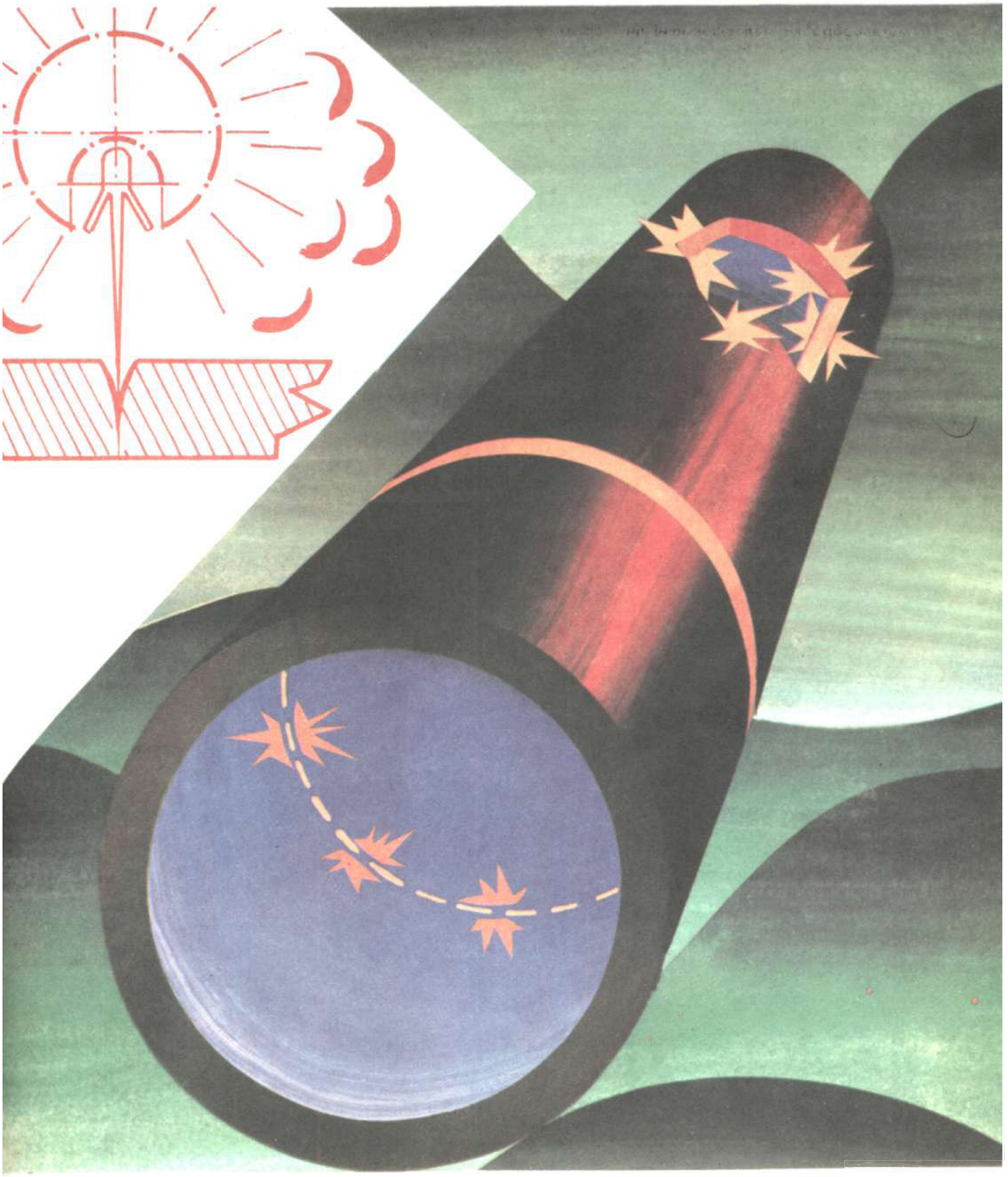
— Скільки ще тут цінного металу... Так само можна повернути металургійній промисловості величезні сталеві й чавунні злитки, що нині на деяких підприємствах утворили цілі кладовища. Треба їх тільки подрібнити.

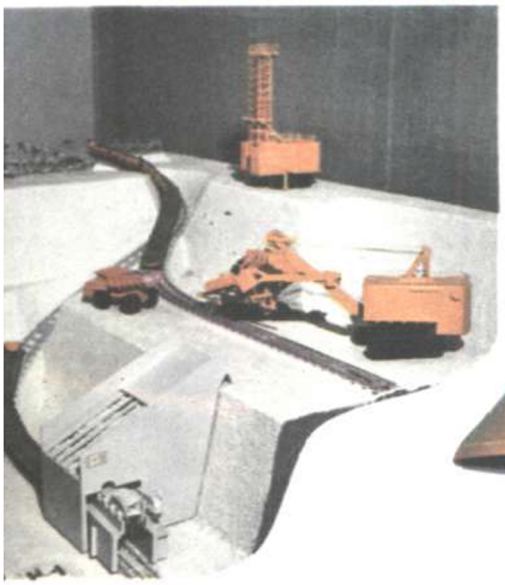
Отож — знову вибух. Точно розрахований заряд. Відпрацьована технологія. Роки праці, експеримент за експериментом.

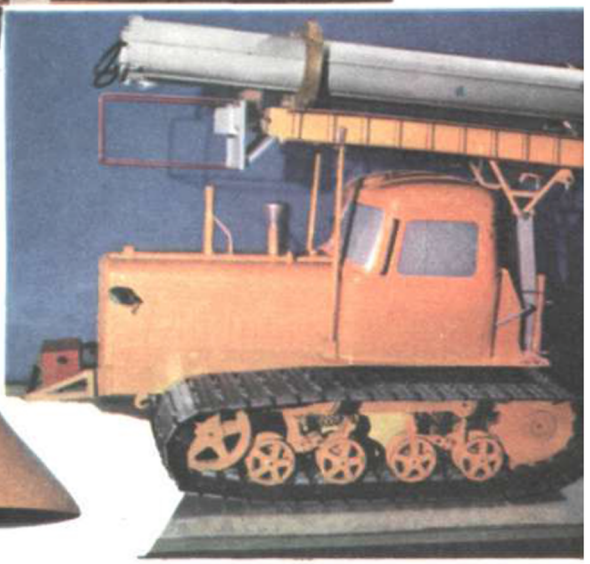
...Повертаюся тією ж дорогою, яка тепер поступово звужується в стежку. Обабіч — ті ж самі пишні сосни. Але тепер, милуючись ними, весь час повертаюся до того, що почула і побачила...

Нінель СУКМАНСЬКА.

В Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона створили пристрій на основі так званих подовжених кумулятивних зарядів. На кольоровій вкладці вгорі — схема процесу різання з допомогою вибуху.







По науку, по досвід

ОДНОГО липневого дня 1949 року, коли перші замлевпорядники і геодезисти забивали непоказні кілочки посеред квітучих угідь, що розкинулися на південно-західній околиці Києва, жителі тутешнього селища Червоний трактир пасли тут свою худобу. Ще торохкотіли Васильківським шляхом селянські вози, а ті, хто прямував далі, на південь, залюбки зупинялися перепочити біля мальовничого села, поштовхатися на жвавому торговищі, неподалік якого стояла бійня. Був тут іще невеликий радгосп і сила-силенна мальовничих закутків.

Минуло відтоді понад три десятиліття. Їх було цілком досить, щоб народилося і змужніло нове покоління жителів цих місць, щоб зникли з лиця землі колишнє село, і торговище, і трактир, а навзамін виросло своєрідне білокам'яне місто з власним транспортом, поштою, медпунктом, магазинами, кафе, рестораном, кінотеатром, службами побуту, дитячим майданчиком, атракціонами, лісопарком і т. п. Тільки замість житлових будинків піднеслися тут понад три десятки павільйонів, що в своїх експозиціях відображають досягнення нашої республіки.

...Спочатку з'явився господарчий двір з усіма його колоритними атрибутами, з підсобними приміщеннями, гараж. Потім на площі, відведеній під будівництво приміщень, почали окреслюватися дороги між майбутніми павільйонами. Їх почали споруджувати приблизно у 1952—1953 роках. Тоді кожне міністерство чи відомство будувало свій павільйон самостійно. І от 6 липня 1958 року на відзнаку 40-річчя Компартії України відбулося урочисте відкриття Виставки досягнень народного господарства УРСР (теперішня назва виставки). Відвідувачів прийняли одночасно кілька перших павільйонів. На той час їх було менше десяти.

Приблизно так започаткувалася Виставка, яка сьогодні міцно увійшла у наше буття, стала невід'ємною частиною міста. Тепер багато які із тодішніх споруд перетворилися на своєрідні пам'ятки архітектури (в них розмістилися адміністративні й побутові служби), позаяк їх розміри, планування вже не відповідають сучасним масштабам експозицій.

На той час загальна площа відведених під Виставку земель набагато перевищувала сьогоднішню, що становить 337 гектарів угідь, лісу, мальовничих озер, рибних ставів і т. ін. Що вдіеш — росте, насувається місто, розбудовується молодий житловий масив Теремки, що межує з територією Виставки, з'явилися нові автомагістралі, автостанція «Південна», що сьогодні чітко означили володіння Виставки.

Виставка. 1959 рік.

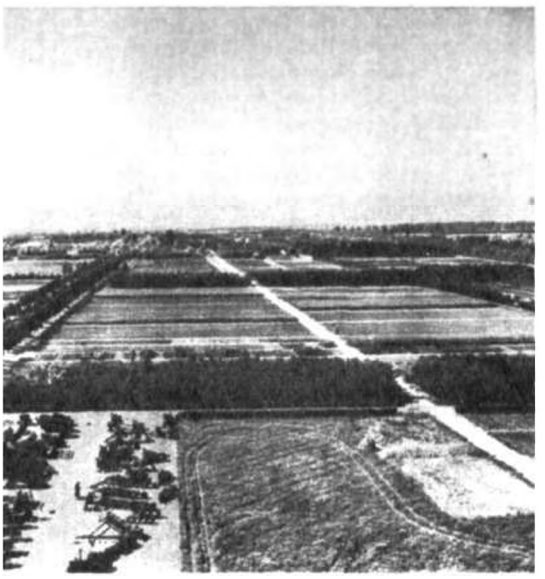
Автоматична універсальна орбітальна станція АУ ОС-3, створена у Морському гідрофізичному інституті АН УРСР, допоможе вести наукові дослідження навколоземного простору безпосередньо із Землі, провадити дистанційне зондування її поверхні та Світового океану.

У розробці нової технології гірничих робіт із застосуванням конвейєрних поїздів брало участь кілька організацій. Тепер видобута в кар'єрі порода потрапляє безпосередньо на дробарно-сортувальний завод. Конвейєрний поїзд довжиною 50 кілометрів дасть змогу набагато скоротити вартість перевезення гірських порід, підвищити продуктивність праці транспортників і одержати економічний ефект 250—300 тисяч карбованців. Експериментальний транспортний комплекс споруджено в Рибальському граніт ному кар'єрі Дніпропетровської області.

Цей прилад — «Фітон-1» — оздоровлюватиме мікроклімат у замкнених приміщеннях. Окрім того, він справлятиме на організм людини певну терапевтичну дію. Ґрунтується вона на позитивному впливові летких біологічно активних речовин, виділених з лікарських рослин.

А цю машину застосовують під час буріння свердловин методом гідророзмиву. Створили «МЗВ-12» в Інституті геофізики ім. С. І. Субботіна АН УРСР.

Фото О. КУТОВОГО.



Нова техніка на дослідному полі Виставки. 1958 рік.

Показ рогатої худоби. 1958 рік.

Кількість павільйонів сягнула 36. І оте кількісне зростання є свідченням якісних змін, що сталися у роботі цього важливого закладу, роботі, яка є прямим відображенням поступального руху науки, техніки, сільського господарства, духовного життя республіки.

Якщо вам, скажімо, заманеться ознайомитися з найпершими експонатами найперших експозицій, то на вас чекає розчарування,— їх просто немає. Та і не може бути, бо навіть і сьогоднішні експонати подеколи довго не затримуються у павільйонах, поступаючись місцем ще новішим. Бо такою є зрештою ідея Виставки.

Будь-який ювілей у житті людини, підприємства, закладу тощо — завжди подія. То і підсумок прожитого, і оцінка зробленого, і водночас — плани на майбутнє. Особливо, коли йдеться про 25-річний ювілей, що його відзначатиме Виставка у липні цього року. Вік, прямо скажемо, молодіжний. Проте за вагомістю демонстраційної, агітаційної, пропагандистської роботи численних експозицій вона набагато перевищила свій номінальний вік, перетворившись на академію сучасних знань, практичну школу передових прийомів та методів господарювання.

Кожний павільйон — то у буквальному розумінні база для навчання спеціалістів відповідного фаху, які з'їжджаються сюди з усіх усюд на постійно діючі тематичні семінари, здобувають практичні знання, вчаться передового досвіду. Кожний павільйон, як повпред своєї галузі, хоче показати все найцінніше, найпотрібніше, що тільки народжується в трудових буднях.

Неабияк сприяють пропаганді знань і тематичні виставки, що висвітлюють актуальні питання сучасного розвитку економіки країни, а, отже, орієнтують кожна у своїй галузі на найпередовіше. Ті, хто приїздить сюди по досвід, по науку, мають змогу зустрітися з провідними вченими, передовиками виробництва, раціоналізаторами, винахідниками. При цьому багато важить безпосередній обмін думками, особисті контакти, живе слово у поєднанні з наочними матеріалами експозицій.

Виставка не тільки демонструє, пропагує все передове, але й вчить його застосовувати у конкретних умовах виробництва. Як справжня школа передового досвіду відзначає найкращі колективи, окремих трудівників міста і села, нагороджує їх дипломами, грамотами, грошовими преміями за їх визначні досягнення.

Так, Виставка популярна. Сюди приїздять спеціалісти з інших міст України, з інших республік, з інших країн. Зі свого боку, звідси на підприємства, в колгоспи, організації йде інформація про все, що демонструється у павільйонах, про дуже потрібне. Займається цим інформаційний центр, обладнаний інформаційно-пошуково-довідковою системою, що її розробили в Інституті кібернетики АН УРСР ім. В. М. Глушкова.

Інтерес спеціалістів до експозицій, представлених на Виставці, зрозумілий і цілком виправданий. А інтерес неспеціалістів? Чим продиктований він? Чому у вихідні дні тролейбуси, автобуси, що йдуть на Виставку, завше переповнені? Що примушує сивого чоловіка, школяра відкласти справи і поспішити сюди? Мабуть, одвічна допитливість, цікавість, жага знань,— властиві людині будь-якого віку. У кожного — своє ставлення до експонатів. Для одного, скажімо, то — керівництво до дії, для іншого — інформація для роздумів, ще для іншого — стимул для творчого пошуку. Так чи інак — відвідування Виставки полишає свій слід в душі кожного.

Будь-який павільйон для нас, звичайних відвідувачів, є матеріалізацією того, заради чого чаклує над пробіркою мікробіолог, хімік, трудиться вчений-металург чи фізик, вкотре запускає власноручно винайдений двигун затятий винахідник. Тож не дивно, що одні йдуть на Виставку, аби перейнятися натхненням, інші — щоб його передати.

З часом ВДНГ УРСР перетворилася на центр, де перетинаються шляхи й інтереси різних галузей господарства. 1980 року на її тери-

торії навіть відкрили спеціальний павільйон міжгалузевих виставок, де влаштовуються тематичні експозиції. Він же став і традиційним місцем проведення іноземних виставок.

Потрапивши на Виставку, бачимо, наскільки життя, технічний прогрес просунулися вперед, а надто це відчувається, коли між відвідинами був значний інтервал. Тож і виходить, що Виставка досягнень народного господарства для будь-кого є ніби сполучною ланкою між нашим, інколи абстрактним, уявленням про нові успіхи і цілком конкретними наочними експонатами, які можна роздивитись, помацати руками, поспостерігати в дії. Що не кажіть, а наочність неабияк підсилює загальне враження. Цим, врешті, і пояснюються успіхи виставок, зокрема й нашої.

Експозиції всіх павільйонів сплановані так, що дають повне уявлення про наше сьогодення! Хтось влучно назвав Виставку Україною в мініатюрі. Це й справді так. Разом із зростанням республіки розростається, розбудовується Виставка. Тепер їй уже затісно і в цих 36 павільйонах.

За перспективним планом розвитку передбачено спорудити павільйони «Транспорт», «Охорона здоров'я» та «Охорона природи», «Мисливство і мисливське господарство», показову овочеву теплицю. Садівництво охоплює загалом вісім гектарів, на яких розміщено показову ділянку кісточкових районованих та перспективних сортів. Тут розкинулися експериментальні ділянки рослинництва та озеленення, до складу яких входить садівництво, колекційна ділянка нових сортів сільськогосподарських культур, поля із системою зрошення, парниково-тепличний комбінат, пасіка.

Узагалі ж, кожний із діючих сьогодні павільйонів по-своєму слугує одній спільній меті — працювати на майбутнє. Працювати конкретно, планово і щодня. Тому замість слова «Виставка» так проситься слово «школа»...

Так, Виставка живе. Виставка працює. Виставка будується. Якою вона буде завтра? А якими будуть завтра наші заводи, фабрики, цехи, житлові будинки, врешті, ми самі?

Світлана СЛАВІНА.

Регулятори життєвих процесів

Василь КОМІСАРЕНКО,

академік АН УРСР,
директор Київського
науково-дослідного інституту
ендокринології
та обміну речовин

Бурхливий розвиток сучасної науки і техніки відкриває перед людиною необмежені можливості пізнання природи. З кожним роком вона дедалі глибше проникає в таємниці макро- і мікросвіту, відкриває раніше невідомі об'єкти і вивчає їх закономірності. Так, створення в останні роки нових чутливих приладів, розробка нових методів дослідження допомагає розшифрувати й одвічні загадки людського організму, одного з найунікальніших витворів природи, які протягом багатьох століть хвилювали вчених.

Значних успіхів досягнуто в галузі ендокринології — науки про будову і функції залоз внутрішньої секреції та речовин, які виділяються цими залозами безпосередньо у кров, лімфу або тканинний сік. Це гормони, тобто фізіологічно активні сполуки. Їх дія полягає в регуляції роботи віддалених частин того ж організму.

Гормони утворюються в мозковому придатку (гіпофізі), щитовидній, паращитовидних, надниркових, статевих залозах, а також в острівцевій тканині підшлункової залози, слизовій оболонці верхньої частини кишечника. Крім того, встановлено, що селезінка, нирки, зобна і шишкоподібні залози теж виконують ендокринну функцію.

Гормони як специфічні хімічні речовини у надзвичайно малих кількостях активно впливають на функцію органів і тканин організму та їх структуру. Взаємодіючи з ферментами, гормони регулюють основні життєві процеси — обмін речовин протягом усього життя. Разом з нервовою системою вони контролюють процеси розмноження, росту і розвитку. Вчені мають чимало доказів, які свідчать про велике значення гормонів у формуванні пристосувальних реакцій організму, підвищенні його опірності дії різноманітних шкідливих впливів.

Якщо проаналізувати життя дорослої здорової людини, то помітно, що основні процеси, які відбуваються в її організмі, протягом тривалого часу залишаються майже незмінними. Ця рівновага виявляється у відносній постійності температури тіла, ваги, морфологічного та хімічного складу крові, артеріального тиску, роботи серця, залоз тощо. Однак варто підкреслити, що жодна система організму — м'язова, травна, нервова, кровоносна, ендокринна,— взята окремо, неспроможна підтримувати сама себе без допомоги інших систем та взаємодії з ними. Порушення функції однієї, як правило, викликає розлад усіх систем або частин їх. У здоровому організмі внутрішня організація зазнає незначних змін у вузьких межах коливань. Чим стійкіша ця організація, тим менш небезпечна для неї відносно більша амплітуда відхилень в дії зовнішніх факторів. Ось чому профілактична медицина дбає про підвищення життєстійкості людини, її опірності хворобливим впливам.

Що ж забезпечує ауторегуляцію, яка зумовлює постійність і стійкість стану внутрішнього середовища організму? В цьому плані насамперед слід визначити взаємодію нервової та ендокринної систем. Зокрема ендокринна система справляє свій регулюючий вплив на периферичні органи і тканини за допомогою гормонів та інших біогенних речовин. Саме гормони регулюють психічну та рефлекторну діяльність, беруть активну участь в обміні речовин у клітинах нервової тканини, визначають вміст хімічних речовин у крові, який необхідний для функції головного мозку. Разом з тим нервова система справляє регулюючий вплив на функцію ендокринних залоз, на утворення і виділення ними гормонів, які регулюють основні життєві процеси.

За хімічною природою переважна більшість гормонів належить до групи білкових і стероїдних. Вміст гормонів у крові та в інших рідинах організму коливається в певних межах, але може змінюватися залежно від обміну речовин і стану діяльності органів. Велике значення мають вікові зміни нервової і гормональної регуляції, які іноді є причиною різних захворювань. Встановлено, що виділення гормонів залозами внутрішньої секреції змінюється з віком. У літніх людей значно знижується функція деяких ендокринних залоз — статевих, щитовидної, загрудинної. Разом з тим зростає чутливість організму до дії деяких гормонів, що цілком компенсує їх недостатню секрецію.

Оскільки регулююча дія гормонів на обмін речовин дуже велика, вона стала об'єктом вивчення різних наук — генетики, онкології, нейрофізіології, імунології, біохімії, які практично не можуть успішно розвиватися без урахування досягнень сучасної ендокринології. Порушення росту, розвитку організму, обміну речовин пов'язані з ураженням залоз внутрішньої секреції, здебільшого лікуються гормональними препаратами. Проте ними й успішно лікуються чимало захворювань неендокринного походження. Наприклад, гормон селезінки (спленін) застосовують при лікуванні токсикозів вагітних, променевої хвороби, алергії...

В ендокринології, як у жодній з наук біологічного напрямку, вдало поєднується експеримент, клінічне випробування і виробництво гормональних препаратів. Одержаний в лабораторії ендокринний препарат вивчають експериментальним шляхом, лікувальну ефективність його перевіряють на хворих, а потім передають у масове виробництво. У такій єдності і відбувається розвиток ендокринології, що прискорює її прогрес.

Великий і плідний шлях пройшла ендокринологія останніми роками. Ми стали свідками багатьох найважливіших відкриттів, які визначили місце ендокринології в системі людських знань, як однієї з фундаментальних медико-біологічних дисциплін. Грунтуючись на досягненнях молекулярної біології, генетики, органічної хімії, ендокринологія, в свою чергу, надає широкі можливості цілому ряду суміжних областей медицини — онкології, терапії, акушерству і гінекології та іншим медико-біологічним дисциплінам. З успіхами ендокринології пов'язують і перспективи росту продуктивності тваринництва, птахівництва, звіроводства.

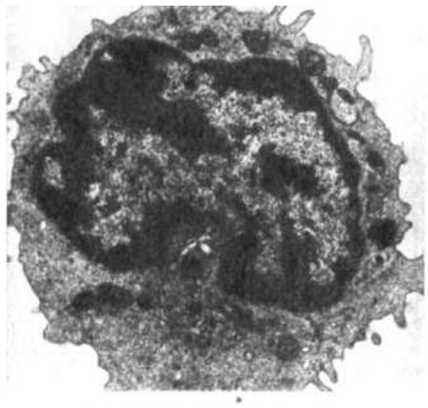
Якщо говорити про найважливіші досягнення ендокринології за останнє десятиріччя, то слід назвати виявлення основних закономірностей нейроендокринної регуляції, розкриття структури і синтез ряду гіпоталамічних релізинг-гормонів, синтез інсуліну, адренокортикотропного гормону, похідних стероїдних гормонів, відкриття цілого сімейства простагландинів, нейропептидів та ін. В практичному плані це виявилось в удосконаленні методів діагностики й ефективного лікування ендокринних захворювань, зокрема такого тяжкого і масового, як цукровий діабет.

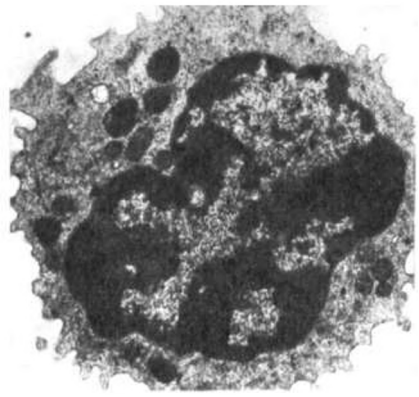
Клітина — основа життя. Ця істина набуває все більш і більш глибокого значення. Кожна клітина — мініатюрний носій життя, який підпорядкував власну волю діяльності організму в цілому. В кожній з них закладена генетична інформація, достатня для того, щоб був відтворений весь організм. Природа забезпечила клітину багатьма засобами і механізмами, та, звичайно, ніхто раніше не думав, що оболонка клітини — мембрана — відіграє таку велику роль. Спочатку гадали, що вона просто обмежує і захищає внутрішнє середовище клітини, пасивно забезпечує проникнення сюди деяких речовин і виведення шлаків.

Насправді оболонка кожної клітини побудована таким чином, що вона реагує тільки на необхідні сигнали. В загальних рисах мембрани клітини складаються з ліпідів, головним чином холестерину, який утворює начеб каркас мембран. В структурі цього каркасу є білки і молекули цукрів. Усе це разом складає утворення, які сприймають тільки певні «команди». Ці антени, або рецептори, настроєні на сприйняття одних сигналів і нечутливі до інших. У відповідності з інформацією, що надходить з рецепторів мембрани, клітина змінює свою активність, швидкість процесів поділу і т. д. Так, завдяки мембрані клітина відповідає лише на потрібний їй сигнал, і в результаті погоджує перший рівень регуляції — внутрішньоклітинний із процесами, що відбуваються в організмі в цілому. Другий рівень регуляції, надклітинний, створюється гормонами, функція яких спрямована насамперед на дотримання стабільності внутрішнього середовища. Якщо згадати, що життя зародилось у воді, то стає зрозумілим той факт, що склад і концентрація солей (іонів), що омивають клітину, практично повністю відповідає сольовому середовищу Світового океану в докембрійському періоді, коли в процесі еволюції створювалась структура клітини. Протягом мільйонів і мільйонів років склад клітини залишається постійним, незважаючи на дуже складні їх перетворення в спеціалізовані тканини і органи під час еволюції живої природи.

Розуміння механізму дії гормонів та ендокринної регуляції є фундаментом для розробки нових методів профілактики, діагностики та лікування ендокринних хвороб.

Візьмемо, наприклад, цукровий діабет. На земній кулі зараз налічують майже 100 мільйонів хворих, які страждають від нього. Зростання їх кількості набуває катастрофічних масштабів — вона збільшується вдвічі кожні 10—15 років. Діабет супроводиться ураженням серцево-судинної та нервової систем. Приблизно 70 процентів хворих на діабет гинуть від серцево-судинних





На знімках: лімфоцити крові хворого на цукровий діабет з твердими гранулами в цитоплазмі. Збільшення в 20 000 разів.

Фото зроблене через електронний мікроскоп працівником інституту, кандидатом біологічних наук Беллою Хоменко.

ускладнень, які дуже важко піддаються лікуванню.

Хоча інсулін є досить ефективним засобом зниження рівня цукру в крові і зберігає хворим життя, тактика його застосування ще далеко недосконала. До того ж у найближчі роки інсуліну невистачатиме у зв'язку з обмеженими ресурсами сировини — підшлункових залоз тварин. Усе це становить перед ендокринологами важливі завдання щодо боротьби з цукровим діабетом.

Немало зробили в цьому плані вчені Київського науково-дослідного інституту ендокринології та обміну речовин. Інститут бере активну участь у виконанні довгострокової всесоюзної програми по вивченню епідеміології цукрового діабету, його патогенезу і пошуку ефективних засобів лікування. Ці засоби застосовуються в клініці нашого інституту та інших лікувальних установ України.

Мова, зокрема, йде про створення портативних автоматичних аналізаторів вмісту цукру в крові — без цих пристроїв про вияв ранніх форм хвороби годі й думати. У співдружності із спеціалістами науково-виробничого об'єднання та установами АН УРСР створено дослідні зразки такого приладу. Для визначення вмісту цукру досить однієї краплини крові. Індикаторний папір реагує на цукор крові забарвленням, інтенсивність якого через одну хвилину від початку аналізу реєструється чутливим фотоелементом.

Інша цікава науково-інженерна розробка стосується конструювання такого приладу, який міг би автоматично дозувати інсулін залежно від потреб організму і впорскувати гормон хворому. Прилад має індикатор вмісту глюкози у крові, комп'ютер, що визначає потребу в інсуліні у даний момент, резервуар з інсуліном та пристрій для введення його в організм. Є також резервуар з глюкагоном. Це також гормон підшлункової залози, але він є антагоністом інсуліну і в разі надмірного зниження рівня цукру компенсує порушення регуляції.

Макроваріант штучної електромеханізованої підшлункової залози, виготовлений за кордоном, може бути застосований лише в умовах стаціонарного лікування. Дуже заманливо мати у розпорядженні портативну електронно-механічну залозу. Наші вчені досягли певних успіхів у розробці окремих вузлів такого приладу і продовжують удосконалювати їх.

Але, безперечно, докорінних змін у лікуванні хворих на діабет слід чекати від методу трансплантації бета-клітин підшлункової залози, що продукують інсулін. Пересаджені клітини мають компенсувати неповноцінність власної залози пацієнта. Відпадає потреба у регулярних ін'єкціях гормону, а головне — ці клітини віддаватимуть інсулін залежно від потреби в ньому.

Це не фантазія, а реальна перспектива найближчого часу. Вже є чималий досвід пересадок бета-клітин експериментальним тваринам, в яких діабет викликано введенням отруйних речовин, зокрема алоксану. Протягом кількох місяців помічалось поліпшення перебігу хвороби.

Розроблено методику зрощування бета-клітин у пробірці, що само по собі вже є чималим досягненням. Для культивування клітин найчастіше використовують ембріональні залози тварин або людей. Багато є переваг у цього джерела клітин, та найважливіша — невелика антигенність. Це означає, що зменшується ризик відторгнення трансплантату.

Останнім часом у Києві та Москві зроблено кілька спроб пересадити бета-клітини хворим людям. Потрібен ще час, щоб обрати оптимальні варіанти операції, оцінити віддалені наслідки втручання. Таким чином, клінічні спостереження ще не вийшли за межі експерименту і ведуться в обмежених масштабах.

Цікаві спроби створити препарати інсуліну для внутрішнього вживання. Звичайний інсулін як білок зазнає у шлунку руйнівної дії травного соку. Але якщо включити його до складу малесеньких жирових краплин (ліпосом), значна частина незруйнованого гормону всмоктується крізь слизову оболонку шлунка і кишечника. Ці питання зараз вирішуються у різних лабораторіях світу.

У зв'язку із зростанням кількості хворих на діабет, як ми згадували, досить гостро постає проблема забезпечення їх інсуліном. Природних ресурсів, тобто підшлункових залоз худоби, з яких виробляють інсулін, уже зараз не вистачає. Тому дуже актуальні пошуки інших джерел гормону. Завдяки блискучим успіхам хімії у лабораторних умовах здійснено штучний синтез інсуліну. Та проблема буде, мабуть, розв'язана лише тоді, коли за допомогою методів генної інженерії вчені спроможуться пересадити бактеріальним клітинам ген людини, що відповідає за синтез інсуліну, і примусять бактерії продукувати гормон. Наукова і популярна преса повідомляли про перші вдалі спроби у цьому напрямі.

Інтенсивного розвитку набули останнім часом роботи в галузі гормональної регуляції імунітету. Мабуть, не всім відомо, що гормони надниркових залоз є могутнім гальмом для лімфоїдних клітин, які продукують антитіла. Завдяки цьому їх з успіхом використовують для запобігання відторгненню трансплантату після пересадки серця, нирок тощо. Дуже важливо з'ясувати механізми антиімунної дії кортикостероїдів, а це в свою чергу дасть змогу більш цілеспрямовано регулювати імунітет. У зоб-

ній залозі знайдено гормональні речовини, які помітно стимулюють або, навпаки, гальмують імунні реакції. Ці відкриття мають стати фундаментом для створення нових ліків.

Чималу увагу приділяють зараз проблемам ендокринології статевої системи організму. Від їх вирішення залежить розв'язання проблеми регуляції народжуваності на земній кулі. Тому Всесвітня організація охорони здоров'я оголосила розробку міжнародної програми з репродукції (відтворення) людини. Гідний внесок у виконання програми зробили радянські вчені, зокрема експериментатори і клініцисти Київського НДІ ендокринології та обміну речовин.

Роботи в цій галузі ведуться у кількох напрямах. Важливе місце займають дослідження, присвячені участі гормонів у процесах статевого розвитку. Вони допомагають зрозуміти таємничі явища природи людини, зокрема випадки народження дітей з аномаліями статі. Крім того, вони необхідні для з'ясування причин уродженої безплідності у чоловіків та жінок.

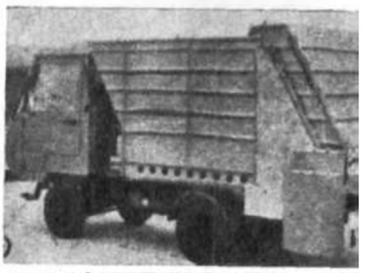
Звичайно, порушення статевого розвитку безпосередньо не загрожують життю людини, та не можна недооцінювати величезного соціального значення цієї патології, що призводить до погіршення демографічної ситуації, моральних страждань, зменшування працездатності тощо. Застосування гормональної терапії разом із хірургічним втручанням дає можливість впровадити корекцію статевих ознак.

Одночасно триває пошук ліків, які стимулюють чи, навпаки, гальмують функцію статевих залоз або дію гормонів, які вони виробляють. Декотрі з нових ліків, створених київськими та харківськими вченими, зараз випробовуються у клініках країни. Цікаво, що їх застосовують не тільки при порушеннях ендокринних залоз, але також у хворих на гіпертонічну хворобу, гінекологічні розлади тощо.

Кожний день несе звістки про нові відкриття в чудовій і потрібній людям науці — ендокринології. Кожний день розсуває горизонти пізнання і надихає вірою у могутність людського розуму.

З усіх континентів

ЦЕХ НА КОЛЕСАХ

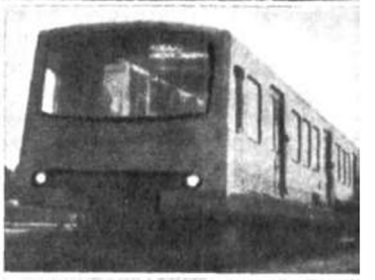


Цей ваговоз насправді являє собою кормопідготовчий цех. Він транспортує, подрібнює, дозує і розподіляє грубі корми. Особливо він став у пригоді на молочних фермах, у відділах відгодовування телят, у свинарниках. Виготовляють такий «мультикар» на народному підприємстві у місті Вальтерсхаузен, НДР.

ПОМІЧНИК БУРИЛЬНИКІВ

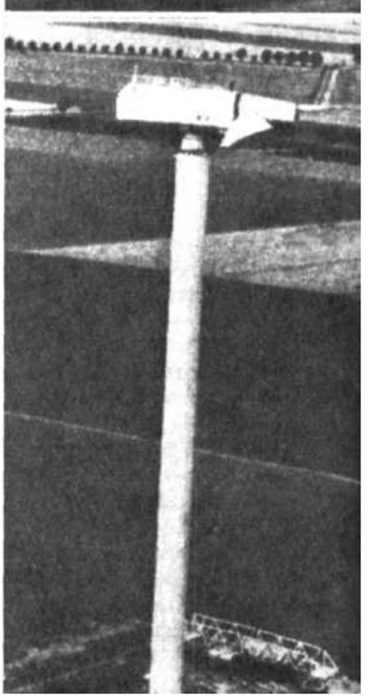
Мобільний пристрій для буріння свердловин під вибухівку створили болгарські конструктори. Хоча цей агрегат має неабиякі розміри, його можна підняти на будь-які гори, на будь-які скелі. На трасах шляхів і зрошувальних каналів, під час тунельних робіт, у кар'єрах, скрізь, де на допомогу людям і механізмам приходить вибухівка, цей пристрій прискорює і полегшує роботу бурильників.

ПЕРШЕ МЕТРО ФІНЛЯНДІЇ

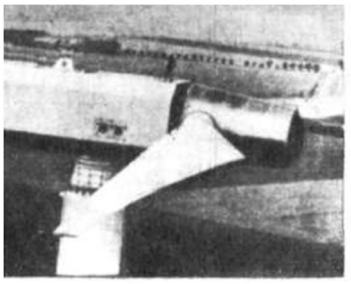


Перша лінія метрополітену у фінській столиці Хельсінки простяглася на 11 кілометрів. З них тільки чотири, в центрі міста, заглиблені під землю. Решта сім прокладені на поверхні землі. Весь маршрут поїзди метро долають за 15 хвилин.

ЗА І ПРОТИ ВІТРЯКІВ



Енергія вітру, води, морських припливів начеб нічого не коштує. Але щоб використати її, часом потрібні неабиякі кошти. Та й експлуатаційні витрати на одержання «даровоі енергії» теж чималі. Щоб точно підрахувати, скільки коштує одна кіловат-година енергії вітру, на півдні Швеції, на плоскогір'ї, де майже завжди дмуть сильні вітри, спорудили дослідну вітроелектростанцію, яку інжене-



ри вважають найпотужнішою в світі. Протягом двох років на ній провадитимуть всебічні випробування і підрахунки. Якщо вона виявиться рентабельною, то промисловість розпочне випускати такі вітряки для потреб Швеції і на експорт.

На фото: загальний вигляд шведської дослідної вітряної електростанції, розташованої на металевій вежі заввишки 80 метрів.

А це власне електростанція — вітряк з генератором.

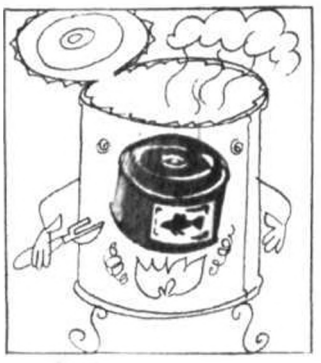
ФУНІКУЛЕР ПОСЕРЕД ВУЛИЦІ

Місто Сан-Франціско розташоване на горбах, тому там ще 1873 року почали будувати фунікулери. Їх вагони рухаються посередині вулиці, як трамваї, тільки кожен тягне сталевий канат, схований під бруківкою. До речі, перші трамваї з'явилися через сім років. До цього часу у Сан-Франціско збереглися три лінії фунікулерів загальною довжиною 15 кілометрів. На них виходять щоденно 39 дерев'яних вагонів на металевих колесах. Середня швидкість їх руху — 15,2 кілометра на годину. Це небагато, але жителі Сан-Франціско люблять свій фунікулер і вважають його першим атракціоном міста. Поїздка на фунікулері коштує досить дорого — один долар.

На фото: нагору й уни повільно рухаються вагони фунікулера.

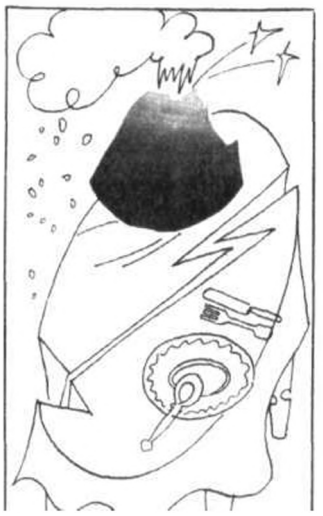
ЦІКАВИЙ ВИНАХІД

Бельгієць Рамон Апеляніз винайшов консервну банку, яка сама нагрівається. Такі консерви стануть у пригоді альпіністам, туристам, мисливцям та рибалкам. Система дуже проста. Основна консервна банка упакована в трохи більшу, виповнену водою і спеціальною неотруйною рідиною, склад якої винахідник тримає у секреті. Коли зовнішню банку відкривають, рідина в ній нагрівається.



ЗЕМЛЕТРУС НА СТОЛІ

Мініатюрні гори з пластмаси і різних кам'яних порід можна побачити в академічному Інституті геофізики у Празі. Їм влаштовують штучні землетруси. Під спеціальним пресом виникають «тектонічні сили», що спричиняють злами і тріщини. «Сейсмічні сигнали» цих процесів фіксуються графічно. Таким чином учені одержують дані, які мають важливе значення для гірничої справи.



ГРЕБЛЯ ВІД ПОВЕНІ

Вісім років тому на Темзі, поблизу Вулвіча, розпочалося спорудження греблі, яка мала захистити Лондон від повеней. Тепер роботи завершені, відбулося випробування механізмів. Десять хвилерізів перетнули русло, ширина якого в цьому місці становить 500 метрів. Між хвилерізами на дно Темзи покладені сталеві ворота шириною 70, висотою 16 метрів і вагою 3200 тонн кожні. Вони завжди лежать на дні, аніскільки не заважаючи судноплавству. Але якщо сторожові пости на березі Ла-Манша повідомлять про підняття рівня води у протоці, механізми, розташовані у хвилерізах, підніматуть ворота і наглухо перекриють русло.

На фото: механізми, розташовані у хвилерізах; тільки-но підняли ворота.

ВЕЛИКЕ ПЕРЕСЕЛЕННЯ

На річці Парана, у Південній Америці, на кордоні між Бразілією і Парагваєм, споруджено велику гідроелектростанцію — Ітайпу. Парана в цьому місці несе майже 30 000 кубометрів води на секунду (для порівняння: Дніпро в середньому несе 1600 кубометрів води на секунду). 1988 року, коли стануть до ладу всі вісімнадцять турбін Ітайпу, вона буде однією з найбільших гідроелектростанцій світу, її потужність становитиме 12 600 мегават. Парану перекриває гребля довжиною сім кілометрів і заввишки 200 метрів. Почалося вже заповнення водосховища, площа якого становитиме 1 350 квадратних кілометрів, а найбільша глибина — 150 метрів. Із зони затоплення переселили 40 000 чоловік. Тепер настала остання фаза програми — врятування рослинного і тваринного світу. Вже пересаджено 220 видів дерев, перевезено 70 видів ссавців, 252 — птахів, 1600 — комах і 23 види змій. Оскільки чекають «наступу» змій і отруйних павуків, які тікатимуть із зони затоплення, для населення приготовано велику кількість сироватки. Отже, потурбувалися начебто про всіх. Але далеко не всім землеробам, чиї ділянки потрапили в зону затоплення, сплатили компенсацію, — тільки тим, хто мав документи на володіння землею і будівлями. Селяни — бідняки і деякі індійські племена змушені починати життя на новому місці з нуля.

УЛЬТРАЗВУКОВИЙ СКАЛЬПЕЛЬ

За допомогою ультразвуку працює створений у США скальпель, призначений для операцій на м'яких тканинах печінки або мозку. Кінчик скальпеля — як у кулькової ручки. Він вібрує з частотою 23 000 разів на секунду і руйнує лише м'які тканини, не чіпаючи еластичні кровоносні судини. Завдяки цьому операція проходить безкровно. Недавно почали використовувати ультразвуковий скальпель і для операцій на очах — для видалення катаракти.

Зміцнити схили

Михайло ДЕМЧИШИН,

старший науковий співробітник Інституту геологічних наук

РОСТЕ, розвивається, змінюється 1500-літнє і вічно молоде наше місто, наш Київ. Та елементом ландшафту, який був і лишається назавжди, який став своєрідною прикметою міста, є оспіваний в піснях і думах народних, звеличений у художньому слові береговий схил Дніпра, неповторні за красою дніпрові кручі.

Місто виникло на стрімких правобережних схилах Дніпра, зростало вздовж його берегів. Та й зараз долина могутньої ріки з її притоками визначає обриси Києва, напрямки його розвитку.

Сама природа ніби підготувала місце для Києва. Мінливим, контрастним, різноманітним був первинний ландшафт території, розташованої між Дніпром і його правою притокою — річкою Либіддю. Майже на 100 метрів над рівнем Дніпра піднявся його правобережний схил, порізаний ярами і глибокими балками. Такий характер місцевості був дуже зручний на початковій стадії розвитку міста. Він забезпечував надійний захист, давав можливість створювати укріплення, неабияке значення мали достаток води і будівельних матеріалів, засоби сполучення — Дніпро і Либідь. Разом з тим крутосхили Дніпра, долини Либеді, ярів і балок часто обвалювались і сповзали, ускладнюючи забудову, загрожуючи спорудам на схилах і поблизу них. У міру зростання міста ці явища набували дедалі більших масштабів, вимагали більше уваги з боку будівельників, жителів міста.

У наш час проблеми забудови і закріплення схилів викликали потребу широкого планового вивчення геологічних умов території, різноманітних процесів і передусім тих, що пов'язані з розвитком берегових схилів Дніпра. У зв'язку з цим виникають питання: коли і як утворилися дніпрові схили? Коли виникла дніпровська долина, як вона змінювалася і розвивалась?

Щоб відповісти на ці та багато інших запитань, ученим належало здійснити мандрівку в надра землі, вирушити у подорож в далеке минуле — на десятки і сотні мільйонів років назад.

В далекому минулому територія, де тепер розміщений Київ, була прибережною зоною морських басейнів, що залишили нам потужні товщі різноманітних відкладів. Територія звільнилась від моря, що відступило на південь, десь близько трьох мільйонів років тому, після чого почала формуватись система річкового стоку, яка пізніше перетворилась на басейн Дніпра.

Як тільки долина Дніпра в основних рисах сформувалася (800—500 тисяч років тому), відбулися події, які справили великий вплив на її дальший розвиток, на розвиток території Придніпров'я і України. Йдеться про різке похолодання, що наступило після майже тропічної спеки. (Про останню свідчать знахідки у відкладах плодів, гілок і листя вічнозелених рослин).

Найхолодніше на території України було в так звану дніпровську епоху, що тривала близько 200 тисяч років і закінчилась близько 400 тисяч років тому.

Особливо значні зміни в долині Дніпра, на його правому березі, пов'язані із зледенінням, у районах теперішніх Канева і Корсунь-Шевченківського. Тут відбулися процеси, внаслідок яких утворилися Канівські гори з їх чудовими краєвидами.

Процеси перетворення порід тривають і зараз. Йдеться передусім про намивні відклади, продукти звітрювання і переміщення порід на схилах. І тут неабияка роль належить людині. Великі зміни на схилах Дніпра сталися в зв'язку із зміною рослинного покрову — вирубуванням лісів, розробкою будівельних матеріалів, роботами, що передують забудові і т. д. Докорінно змінилася вся природна система стоку, насамперед режим течії самого Дніпра. У середині минулого століття перекрили східний рукав Дніпра — Чорторий, щоб поліпшити умови навігації.

Багато невеликих правих приток Дніпра (Почайна, Глибочиця, Сирець), а також найбільша права його притока у межах Києва — річка Либідь внаслідок засипання ярів і т. д. або пересохли, або спрямовані по каналах.

Змінили режим ріки греблі Київського, а пізніше Канівського водосховища. Перша, регулюючи режим Дніпра, запобігає високим і тривалим весняним повеням, друга — зменшила швидкості течії Дніпра — біля Києва він став фак-

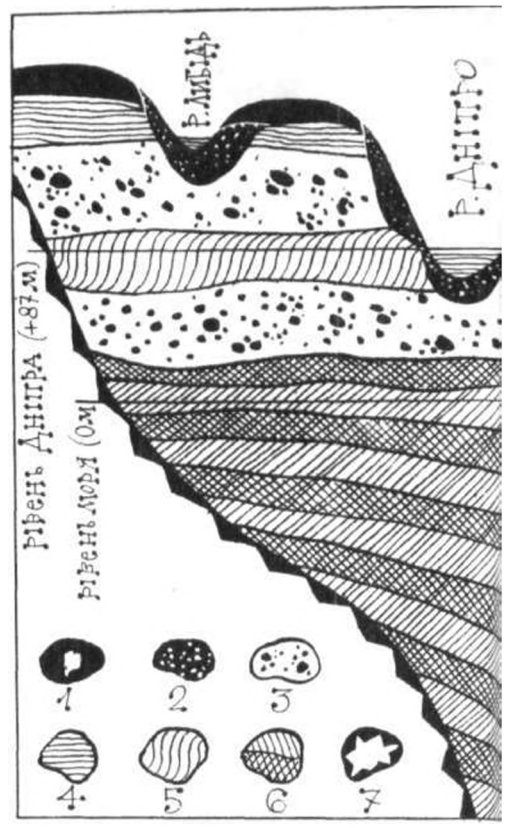


Схема геологічної будови правобережжя Києва: 1 — лесові відклади; 2 — схилові і яружно-балкові намивні піски і суглинки; 3 — піски; 4 — глини; 5 — глинисті мергелі; 6 — відклади давніх морських басейнів; 7 — кристалічні породи.

Зсуви на схилах Києва.

тично «хвостовою частиною» Канівського водосховища.

Густі ліси, що в доісторичний період вкривали дніпровські схили, скріплювали їх, стримуючи розвиток розмивних процесів, регулюючи поверхневий і підземний стоки. З виникненням міста і його розвитком становище змінилося. Ліси вирубували, аби звільнити площу під забудову і обробіток землі, деревина потрібна була як будівельний матеріал і як паливо. На все це йшли сотні гектарів лісу щорічно.

В результаті пожвавилися процеси поверхневого розмиву (ерозії), грунт почав зсуватися, обвалюватися, потекла потоками грязюка. Особливо часто траплялися зсуви на схилах у минулому столітті, бо крім усього іншого,берег підмивався внаслідок підведення основної течії Дніпра, змінився режим підземних вод у зв'язку з ліквідацією багатьох природних систем водостоку.

Підземні води, як відомо, утворюються внаслідок проникнення з поверхні дощів — так званої інфільтрації. Вода затримується над певними породами. В масиві порід дніпровського схилу в межах Києва сформувалося два основних водоносних горизонти. Верхній — над шаром червоно-бурих глин у відкладах льодовика, і нижній — над шаром голубих глинистих мергелів, у зелених пісках. Обидва довгий час були (до початку нашого століття) основними постачальниками питної води, що розбиралася з джерел, які вибивалися на поверхню на схилах і з численних криниць. Ще в XVII столітті води другого водоносного горизонту спрямовувались на Поділ по розгалуженій системі дерев'яних труб. Вони живили у минулому також фонтан «Самсон» на Подолі і фонтан біля колони Магдебурзького права на набережній Дніпра. Тепер на більшості схилів джерел немає — їх перехопили системи глибоких галерейних дренажів і відводять безпосередньо у Дніпро.

Багато зусиль було докладено для стабілізації процесів, що відбуваються на схилах, і ліквідації зсувів. Довгий час не було таких засобів боротьби, які відповідали б характерові розвитку процесів. Руйнування схилів у Києві часто прирівнювали до явищ, що відбувалися на берегах Чорного моря в Одесі, на берегах Волги, на схилах Альп, Карпат, Криму. А тим часом вони не мають між собою нічого спільного. Дніпровські схили почали руйнуватися порівняно недавно прискореними темпами і значною мірою в результаті діяльності людини. Масштаби руйнувань часто перебільшувались, що завдавало певної шкоди: на укріплення витрачалися великі кошти, а на схилах боялися будувати.

Тільки тепер, після всебічного вивчення геологічних і гідрогеологічних умов території міста, аналізу багаторічного досвіду віднайшли ефективні і надійні методи закріплення схилів.

Сприятливим фактором для забудови схилів правобережної частини міста є те, що в її основі лежить міцний, надійний тридцятиметровий шар київських голубих глинистих мергелів. Висока міцність цих порід виключає глибокі руйнування як на берегах Чорного моря і Волги, де в основі грунту лежать слабкі глини. Зсуви на дніпровських схилах, що мали місце в минулому і зрідка трапляються тепер, мають локальний характер.

Закріплювалися київські схили у два етапи. На першому з допомогою системи гідротехнічних споруд — підземних галерей, канав, лотків — відрегулювали поверхневий стік, відвели джерела підземних вод і цим затримали процес руйнування. Остаточного ефекту досягли на другому етапі, коли всю територію від Поштової площі до Наводницької балки (близько 190 га) засадили деревами і кущами. Їх коріння закріпило поверхневі відкладення, сягнувши в деяких місцях глибини п'ять-сім метрів. Воно також стало регулятором поверхневого і підземного стоків, запобігаючи перезволоженню, висиханню і розстріскуванню глинистих порід.

Міська забудова в цілому порушує режим поверхневого і підземного стоків. З одного боку, забудовані і вкриті асфальтом площі, розгалужені системи зливовідводів різко обмежують доступ води в породний масив. З другого — ускладнена система провітрювання верхніх шарів грунту, витікання води з несправних мереж водопроводу, каналізації призводять до формування локальних водонасичених зон у верхніх шарах лесу і лесоподібних суглинків. Виникає так зване підтоплення забудованих територій. Ці порушення можна усунути, якщо налагодити надійну експлуатацію інженерних мереж, створити системи для відведення води, що надходить у грунт.

Дніпровські схили з давніхдавен забудовуються. Тут розкинувся Лаврський заповідник, поблизу схилів були розміщені також величні споруди давнини — Десятинна церква (X ст.), Михайлівський золотоверхий собор (XII ст.), пізніші будівлі Микільського собору (XVII ст.), Андріївська церква (XVIII ст.).

У наш час у зв'язку з виходом міста на лівий берег, коли Дніпро став його композиційною віссю, дедалі частіше виникає необхідність освоювати і забудовувати схили. Тут розкинулися чудові парки, будуються різні споруди, пам'ятники і монументи, прокладено дороги та інші комунікації. Серед монументальних споруд вирізняється Республіканський музей Великої Вітчизняної війни з монументом Вітчизни-матері. Велично підноситься грандіозна споруда Київського філіалу Центрального музею В. І. Леніна, монумент на честь возз'єднання України з Росією.

Схили Дніпра у наш час — значний резерв площ, що чекають свого використання. Тримаючись на міцній основі голубого глинистого мергелю, вони надають архітектурної виразності забудові — визначним спорудам і пам'ятникам. Завдання полягає в тому, щоб найкраще використати сприятливі природні умови території Києва, зберегти їх для наступних поколінь.

Труди і дні Миколи Мельника

М. І. Мельник. Фото 1900-х років.

З історії науки і техніки

ПОВІДОМЛЕННЯ, як і годиться, було офіційне: на бланку з грифом і круглою гербовою печаткою. Кураторія Львівського шкільного округу сповіщала професора державної української гімназії у Львові, точніше — її філіалу, Миколу Ілліча Мельника про переведення його на пенсію.

«Тривала нездатність правильно виконувати службові обов'язки...» Микола Ілліч ще раз зиркнув на дату — 24 жовтня 1935 року. Ні, надії залишитися в гімназії ніякої. Сумні-бо часи тепер: цькування прогресивних діячів, дальше обмеження політичних прав... Згадалося, як обурила викладачів і гімназистів цинічна заява міністра освіти про те, що «метою польської політики в Західній Україні не може бути розвиток української національної культури, прищеплення любові до української книги і мови та розвиток української термінології цією мовою», бо це, мовляв, приведе «до національно-політичного сепаратизму».

А він, Микола Мельник, якраз і був одним із творців української наукової термінології, автором перших у Галичині природознавчих шкільних підручників українською мовою. Такого, безумовно, не прощали. Як не прощали і читання лекцій у Львівському таємному університеті. Це було давненько, одначе й тепер йому не могли подарувати...

Конспіративний вищий навчальний заклад з юридичним, філософським і медичним факультетами, поряд з підпільним українським політехнічним інститутом, або Високою технічною школою, організували діячі демократичної культури. Обидва вузи, що існували на пожертвування свідомого населення, потерпали від безперервних утисків, заборон, штрафів. Викладання вели педагоги й учені, котрі тайкома, уриваючи свій вільний час, приходили до студентів. А їх, спраглих знань, налічувалось до півтори тисячі.

Заповзятлива шкільна кураторія застерігала Мельника від співучасті в «забороненій інституції» усно й письмово, погрожувала дисциплінарним слідством, проте той не з легкодухих був — викладав аж до закриття університету двадцять п'ятого року.

Він міг би викладати й нині: почувався наснаженим, виповненим ідеями і задумами. Шістдесятиріччя — лише привід. Певна річ, його б залишили, забули всі «гріхи», якби змінив свої погляди, зрікся сам себе.

— І зараз не опущу голови,— твердо мовив Микола Ілліч дружині. — Буду вчителювати в приватних школах. А передусім докінчу свою «Ботаніку». Треба конче видати її...

Лідія Теофілівна поглядала на його невисоку міцну постать, на вольові чорні очі — і раділа, що доля звела її з цією непересічною людиною. З Миколою Іллічем вона була щаслива: запізналася з кращими людьми того часу, мандрувала по Карпатах і Альпах, відвідала острів Ругію, а найдужче полюбила бувати в підкарпатських і подільських оселях, у Довжанці...

У Довжанці, що біля Тернополя, 20 листопада 1875 року і народився Микола Мельник. Його батько був малоземельний селянин, мати — старшою сестрою відомого музиколога і книгознавця Володимира-Домета Садовського.

Домет — так він підписував свої публікації в галицьких часописах — мав на Миколиних батьків вирішальний вплив. Саме на його пораду допитливого хлопця, який закінчив чотирикласну сільську школу, віддали до Тернопільської гімназії, а потім — після обов'язкового відбування однорічної військової служби — до Віденського університету, на природничий відділ, де той вивчав мінералогію, петрографію і загальну геологію, ботаніку і зоологію, окремо опановував курс хімії.

То була незабутня пора. В столиці імперії працювали визначні вчені і літератори, звучали модні вальси Штрауса, розкішний Бург-театр закликав на класичні опери. Бувалі краяни Мельника, випускники університету, ділилися думками

Окремі книги М. І. Мельника.

про славетних Карузо, Батістіні, Аду Сарі, Мишугу і чарівну Соломію Крушельницьку, котра провела тут якось два місяці...

Найповніше про розмаїті новини можна було довідатися в студентському товаристві, за плечима якого була вже тридцятирічна історія. Демократичне і культурно-освітнє, загалом співоче, це товариство фігурувало у справі першого арешту Франка та його однодумців 1877 року. Отож на вогник товариства сходилися студенти-українці та їхні друзі: болгари, хорвати, чехи, серби. Разом вшановували ювілеї славетних земляків, співали в хорі. Мельник мав пречарний тенор, знав од матері безліч народних пісень, захоплювався фольклором. У Відні пісенні нахили племінника розвивав і Домет, який всього на десять літ був старший.

Фото тих часів. Ось Мельник — іще хлопчак, стоїть неподалік заглибленого у думи дядька. А тут — уже незалежний: відпустив несміливі вуса й борідку. Одягався в елегантний приталений сурдут, звужені штани, носив білий стоячий комірець — мода інтелігента на зламі двох століть. В погляді — цілеспрямованість, порив.

У той період Мельник справді став самостійним: блискуче закінчив університет, отримав грамоту головної президії «Просвіти» про те, що «вписаний в книгу звичайних членів товариства», на запрошення Крайової шкільної ради Галичини поїхав суплентом, тобто заступником учителя, в першу Перемишльську гімназію з польською мовою навчання. Водночас викладає природознавство на окремих курсах українського інституту для дівчат в цьому ж місті.

Проте Перемишль — проміжний етап. Улітку 1906 року Миколу Ілліча переводять до Львова знову ж таки суплентом, відтак постійним учителем в державній українській гімназії, котра містилася на теперішній вулиці Миру (нині СШ № 1), а її філіал — осібно. Власне, філіал, куди направили молодого викладача, був цілком окремою, щойно організованою гімназією. В ній здобували освіту сімсот учнів, наступних років цифра ця коливалась.

А всього на західноукраїнських землях функціонувало тільки п'ять державних українських гімназій, де прилучалися до знань більш як дві тисячі учнів. Крапля — в морі неграмотності! Інші гімназії закривалися. Мельника гостро вражали звістки про неодноразові спроби ліквідувати гімназію в Тернополі, з якої в широкий світ вирушили і він, і повсюди знані учені й письменники: математик Володимир Левицький, біохімік Іван Горбачевський, прозаїк Юліан Опільський... Щоправда, діяли приватні українські гімназії — маленькі, абияк обладнані.

Мельник любив нове приміщення гімназії, що розташувалось у трьох будівлях по вулиці Пекарській. На відміну від «Народного Дому» з його численними, слабко контрольованими входами й виходами, з оглушливою гуркотнявою (він був у самому центрі, нині — вулиця Театральна),— тут вабив розлогий двір, квітчаста залізна огорожа, ошатні липи, затінок і, головне, затишок, відносна ізольованість од міста.

У гімназії вивчалися українська, польська, латинська і німецька мови, історія, географія, біологія, математика, фізика і хімія, філософія і, звичайно, релігія — неодмінний атрибут того часу. Були й позакласні години: музика, співи, малювання. Працювали наукові гуртки з різноманітними секціями, кабінетами, майстернею для практичних робіт і бібліотеками по галузях знань.

Під час першої світової війни Мельник як поручик австрійської армії був мобілізований на фронт. Воював, однак, недовго: 23 березня 1915 року російські війська здобули Перемишльську фортецю — і Микола Ілліч опинився в полоні. Полон був для нього новим університетом. Він і тут не гаяв часу. Побував у Симбірську, Уфі, Челябінську, познайомився із звичаями, побутом і, насамперед, з пісенним фольклором росіян, башкирів, а потрапивши на роботу до народного умільця по виробництву меблів — оволодів інкрустацією по дереву.

Революція звільнила від принизливого становища військовополоненого. Разом з групою чехів і поляків Мельник повертається до Львова і з осені вісімнадцятого року до жовтня прикрого тридцять п'ятого — в тій же гімназії-філіалі.

...Микола Ілліч вклав повідомлення про пенсію в шухляду письмового стола, випростався. Дружина простежила цей рух, усміхнулася ледь примруженими лагідними очима. І в свої сорок п'ять вона була вродливою та милою. Лідія Теофілівна розділяла з чоловіком усі прикрощі і радості. Микола Ілліч повсякчас відчував розуміння і надійну підтримку. А це було дуже важливо в його щоденній праці.

Незважаючи на складні, суперечливі часи, Мельнику пощастило: він жив в епоху великого демократичного поступу Галичини, був сучасником Франка, Стефаника, Павлика, Крушельницької, Труша, цілої плеяди видатних учених, зачинателів нової науки на Західній Україні. Тогочасні прогресивні вчені часто бували в його домі.

Це були люди різних занять, покликань, уподобань, темпера-

ментів, але всіх гуртувало одне — благородне служіння народові, важка праця в ім'я прийдешнього. Без такого духовного спілкування Микола Ілліч, можливо б, не зробив і половини того, що йому вдалося.

Друзі, а перед тим Домет Садовський, мали благодатний вплив на формування характеру Мельника, на його наукові зацікавлення, в першу чергу — на продовження і розширення справи, яку започаткували природознавець Верхратський, філософ і математик Володимир Левицький, а в Празі професор Горбачевський, котрий розробляв українську хімічну термінологію.

Микола Ілліч теж працює над підручниками. 1911 року видає для п'ятого класу середніх шкіл книгу «Мінералогія і геологія», написану на основі тодішніх джерел і власного досвіду, що спирався на матеріали, зібрані в західних областях України. Було подано основи кристалографії й систематики мінералів, основи геології й палеонтології. В підручнику обсягом 192 сторінки вміщено 149 ілюстрацій і власноруч виготовлена геологічна карта Галичини.

І коли 1909 року Мельника прийняли в Наукове товариство імені Шевченка звичайним, а в грудні 1920 року — дійсним членом, це було цілком заслужено. Як і те, що через наступних три роки він входить у виділ — президію — товариства, редагує ряд випусків збірника фізіографічної комісії, водночас стає співредактором збірника математично-природничо-лікарської секції, де публікує і свої наукові розвідки.

1920 року у Львові виходить ще місткіша — на 210 сторінок — праця «Зоологія» (для нижчих класів середніх шкіл), що являє собою певну переробку старого підручника Верхратського, але цілком оригінальну, з систематизацією матеріалу від найвищих до найнижчих, одноклітинних, тварин, з описом їх значення в природі і для людини, з визначенням форм і їх взаємозв'язків.

Минає ще два роки, і з'являється «Українська номенклатура вищих рослин» обсягом 310 сторінок. У ній подані екологія вищих рослин, час цвітіння, виміри окремих видів тощо. Важливо те, що поряд з латинськими, вказані й українські народні назви — близько 5 000. Вони особисто зібрані здебільшого в Галичині. Інші регіони опрацьовані на основі літератури. Тільки на назву терносливу подано 84 синоніми, на картоплю — 72, і то переважно із західного регіону.

Мовне багатство народу воістину неосяжне, невичерпне. Роботою Мельника, яка фактично була академічним виданням, тобто з відповідним науковим апаратом, послугувалася Академія наук УРСР при укладанні Словника ботанічної номенклатури, академія наук в Кракові, котра використала українські народні назви в своєму фізіографічному збірнику.

Для осягнення наукового ступеню — професор — він пише польською мовою працю (152 сторінки) «Методи визначення породотворчих мінералів» і додає до неї низку оригінальних таблиць-визначників. Виходять невеликі брошури: «Фізіографічна робота на теренах Західної України (Східна Галичина)», «Рослинність України», «Про іржасті гриби зернових культур та їх поборювання».

Мельнику належать праці з історії природознавчої думки:

Змушений таки піти на осоружну пенсію, Микола Ілліч продовжує викладати в приватних школах, йому вдається випустити ще одну книгу — «Ботаніку» для другого класу середніх загальноосвітніх шкіл, у якій він описав головні рослини від одноклітинних до квіткових, популярно пояснив їх анатомічну будову, фізіологічні прояви, вмістив рекомендації щодо підживлення, щеплення, а наприкінці подав географію рослин на західному терені українських земель. Гімназію згадує зі смутком. Життя в ній нуртувало. Його колишні учні, зустрівши на вулиці, шанобливо схиляють голови — вони не забули «татунця», як ласкаво прозивали його між собою.

Тим часом наближалися нові події. Через півроку після вибуття на пенсію якраз супроти гімназії озвіріла поліція розстріляла демонстрацію безробітних. Вбито Владислава Козака. Хвиля обурення винесла на вулиці понад сто тисяч львівян. Зустріли їх вогнем. На збиту віками бруківку міста впало ще сорок шість убитих і триста поранених...

Це було в середині квітня 1936 року. Через місяць відбувся антифашистський конгрес працівників культури. Галичина вирувала. На обрії пломенів 1939-й...

Після Возз'єднання Мельник кидає пенсійну книжку. Він учителює в одній з радянських середніх шкіл — викладає в старших класах біологію і хімію, одночасно працює як методист з цих предметів в міському методичному кабінеті. І так — до початку війни. Під час окупації настають виснажливі дні поневірянь і безробіття. Сім'я ледве існує — повні злидні...

По війні Микола Ілліч працює на кафедрі нижчих рослин біологічного факультету університету, закінчує вечірній університет марксизму-ленінізму, читає доповіді на філософських, історико-партійних і мічурінських семінарах, виступає з лекціями у колгоспах Львівщини. Хоч знав латину, німецьку, французьку, польську й російську мови, вивчає ще одну — англійську: для поповнення знань.

Оцінка його праць радянськими вченими вельми висока.

Відомий вітчизняний біолог, член-кореспондент АН УРСР А. Лазаренко зазначав, що «Українська номенклатура вищих рослин» — перше українське зведення такого типу; що «Ботаніка» не мала попередників в західноукраїнській педагогічній літературі і може бути переробленою для радянських середніх шкіл; що означення «перший» можна прикласти до багатьох його праць.

Такої ж думки були відомий радянський філолог і мистецтвознавець І. Свенціцький, геолог-мінералолог, пізніше академік АН УРСР Є. Лазаренко, професор М. Попов, інші провідні вчені Львова і Києва.

Враховуючи наукові й педагогічні заслуги, Миколі Іллічу без захисту дисертації присвоюють звання доцента, обирають спочатку виконуючим обов'язки завідувача кафедри нижчих рослин Львівського держуніверситету імені Івана Франка, пізніше завідувачем кафедри ботаніки й дендрології лісотехнічного інституту.

Він плідно працює до першого вересня 1954 року — по суті ще двадцять років після того, як шкільні власті на вигаданій підставі «тривалої нездатності правильно виконувати службові обов'язки» відправили його на пенсію.

Петро ШКРАБ'ЮК.

м. Львів.

Інтелектуальна ЕОМ

Чи може людина подолати сучасний інформаційний бар'єр? Ця проблема стоїть дуже гостро. Тим паче, що подолання цього бар'єру пов'язане з вирішенням на ЕОМ надзвичайно громіздких задач. Уже зараз обчислювальні методи не дають бажаного результату. За оцінкою В. М. Глушкова успіху можна досягти не тільки за рахунок різкого стрибка в продуктивності ЕОМ, принаймні до мільярда операцій на секунду, та величезного обсягу пам'яті — треба зробити стрибок до нового рівня машинного інтелекту.

Довгий шлях спроб та помилок пройшли вчені розв'язуючи цю проблему. Справа в тому, що починаючи з 50-х років традиційними в побудові ЕОМ були принципи найпростішої структури з жорсткими зв'язками (до її складу входило три головних пристрої), висунуті американським ученим Дж. Нейманом. Їх швидкодія залежить від робочої частоти застосування системи елементів, а режим дії — послідовний (одна задача розв'язується слідом за іншою). Машинна мова, на відміну від тих, якими користуються математики, надто примітивна, тому математик не може вступати з ЕОМ у безпосередній діалог, для цього потрібне дуже складне програмне забезпечення — ПЗ.

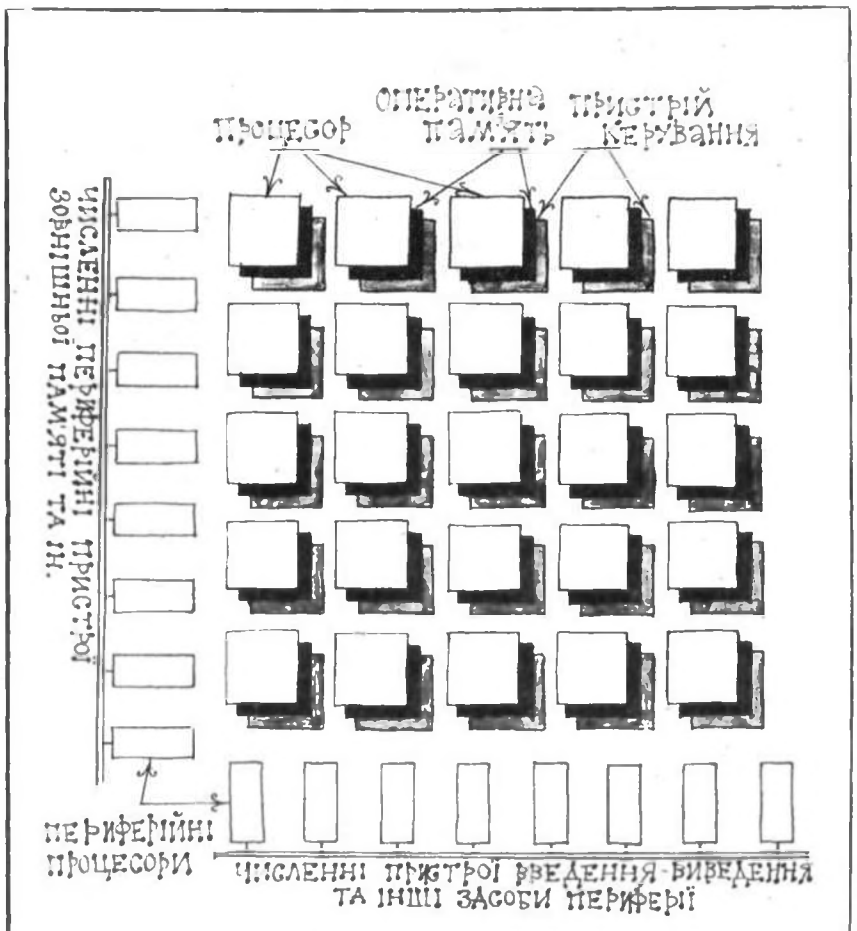


Схема ЕОМ ненейманівського типу

Спершу думка вчених звернулась до багатомашинних обчислювальних комплексів на базі традиційних ЕОМ. Вважалося, що коли розбити алгоритм складної задачі на окремі фрагменти з одночасним їх розв'язанням на кількох ЕОМ комплексу, набагато підвищиться загальна продуктивність.

Насправді ж вона зростала не набагато, а побудова таких комплексів вимагала надзвичайно великих матеріальних і трудових затрат — вартість самого лише ПЗ для паралельних обчислень, тобто набір певних «системних» програм, перевищила всі витрати на сам комплекс.

Реальні перспективи відкрилися з появою в 70-х роках так званих великих інтегральних схем, кожна з яких являє собою мініатюрний процесор, тобто важливу складову ЕОМ, в якій сконцентровано сам процес логічно-математичної обробки даних. На їх базі створено кілька нових структур ЕОМ та систем, краще пристосованих для паралельної обробки інформації при розв'язанні складних задач.

Та все ж проблема постановки багатовимірних задач на цих машинах традиційного типу остаточно не була розв'язана. Як і раніше, алгоритм задач необхідно було підганяти під структуру машин, вводити

велику кількість обмежень, що часом вихолощують суть задач. А великий розрив між машинною мовою і мовою людини перешкоджав їх взаємному спілкуванню — «інтелект» машин залишався досить низьким. Усе це зажадало надскладного програмного забезпечення, строки розробки якого можна порівняти із строками морального старіння ЕОМ, а вартість його майже вдесятеро вища.

Швидкодія нових ЕОМ і систем досягла кількох десятків (навіть сотень) мільйонів операцій на секунду. Проте явна залежність продуктивності від робочої частоти інтегральних схем (за надшвидких частот починає даватися взнаки скінченна швидкість поширення електромагнітних хвиль) дає підставу вважати, що ці показники — рекордні, і можливість їх дальшого підвищення практично вичерпана.

Криза ЕОМ? Ні. Кризи зазнали лише традиційні принципи світового комп'ютеробудування. Отже, сучасність поставила гостру проблему — розробити нові, неймановські принципи побудови ЕОМ. Структура цих машин характеризується тим, що численні процесори та засоби пам'яті певним чином у них розподілені в просторі, а перенастроювання всієї структури виконується програмним методом.

Існує кілька напрямів розв'язання цієї проблеми. Вивчаються можливості однорідних обчислювальних середовищ, спеціальних логічних структур тощо. Але справжню революцію зробила концепція макроконвейєрної організації обчислень. Вона сформувалась у процесі досліджень учених української школи академіка В. М. Глушкова. Так з'явилася перша ЕОМ інтелектуального типу серії «МІР». Ці машини знаменували своєю появою певний відхід від неймановських принципів — уперше в світі вдалося подолати розрив між мовою машини та людини.

Розроблені вченими Інституту кібернетики АН УРСР принципи побудови інтелектуальних ЕОМ і втілений у них метод ступінчастого мікропрограмного керування дали можливість уже в наступній ЕОМ «МІР-2» спілкуватися безпосередньо мовою аналітичних перетворень, прийнятій серед математиків. Математичні викладки, які виконувала машина, висвітлювались на полі екранного пульта; людина могла вводити нові формули, робити виправлення, і машина в режимі діалогу в ту ж мить давала правильне рішення.

Але українські вчені не обмежились міні-машинами. Ще в середині 60-х років вони розробили перший у світі проект великої інтелектуальної ЕОМ високої продуктивності — «Україна». Тут уже кілька операторів могли одночасно спілкуватися кількома мовами високого рівня. Машина була здатна самостійно обирати методи розв'язання задач, а роль людини зводилась лише до підбору вихідних даних.

Значним досягненням була побудова машини «МІР-3», яка забезпечила дуже важливий ефект — гнучкого пристосування структури однієї машини до різних мов залежно від їх проблемної орієнтації. Таким чином українська школа кібернетиків здобула величезний досвід у розробці нетрадиційних структур кібернетичних машин.

На відміну від попередніх, проект макроконвейєрної обчислювальної машини (МОМ), розроблений ученими Інституту кібернетики АН УРСР (В. М. Глушковим, С. Б. Погребінським, А. А. Летичевським, Ю. В. Капітоновою, А. А. Стогнієм та ін), — то передусім проект інтелектуальної в найповнішому розумінні цього слова машини. Методи багатоступінчастого мікропрограмного керування дають змогу застосувати в МОМ внутрішню мову високого рівня, відмовитись від структури з жорсткими зв'язками і програмних методів її перенастроювання. Крім того, вдалося забезпечити гнучку автоматичну перебудову структури в процесі обчислення задачі і набагато спростити ПЗ за рахунок перенесення його функцій в структуру.

Дуже важливим принципом макроконвейєрних машин є можливість практично необмежено нарощувати продуктивність разом із збільшенням числа процесорів. Отже, розробка макроконвейєрної обчислювальної машини, що не має аналогів за кордоном, являє собою технічну революцію у світовому комп'ютеробудуванні.

Леонід ХОМЕНКО,
інженер.

Звідки походить

Коломия

Перші дослідники пов'язували походження назви Коломия від римського «Коломіа». Інші — від Коломана — королевича, якого угорські загарбники посадили 1215 року на галицький князівський стіл, і який був вигнаний згодом з града Галича. Інші вчені твердять, що Коломия походить від назви коломиї,— тобто «заповнені водою вибоїни на дорозі». Значна група істориків, спираючись на перекази, констатувала, що купці, які направлялись із Заболотова чи Яблунова, їхали через болота, а потім над Прутом, на мілководді, мили кола («колеса») — від цього й пішла назва Коломия. Деякі дослідники доводили, що колись місто стояло на узгір'ї — «холмі» біля річки Мия, від чого воно й називалося спочатку Холомия, а потім — Коломия.

Найвірогідніше, Коломия дістала свою назву від імені ріки. Але, як відомо, біля Коломиї протікає Прут. За даними професора Львівського університету І. Шараневича, в давнину Мию слов'яни називали кожну ріку, в тому числі й Прут. Виходячи з цього, радянський дослідник Ю. М. Кругляк у своїй книзі «Ім'я нашого міста» пише: «...щодо назви існує кілька припущень. Згідно з одним із них Прут у давнину мав найменування Мия, яке нібито було синонімом слова річка, а місто, що стояло на березі Миї, називали Коломиєю».

Відомо також, що на території міста протікав у минулому потічок, що називався Мия, сліди якого спостерігали донедавна. Від цього потічка, який впадав тут у Прут, місто могло отримати свою назву.

Володимир ГРАБОВЕЦЬКИЙ,
доктор історичних наук, професор;
Антон ЧОРНИЙ,
кандидат історичних наук, доцент.

Начеб не дуже вигадливі ці споруди за конструкцією: піддай лишень води — і сягне вона висоти. Але то ще не фонтан. То цівка, спрямована вгору за законами механіки. Фонтан — це втілення думки, настрою, хисту.

Фонтани мають свій рід. Зветься він — архітектура малих форм. Належить до нього багато з того, що оточує нас, — кіоски, лави, вітрини, освітлення, телефонні автомати.

Живуть фонтани денним і нічним життям — коли змагаються із спекою і коли, підсвічені, гуртують навколо себе тих, хто любить слухати споночіле місто. Вирує те життя з весни до осені, узимку ж затаюється, чекаючи літа. Головне ж — водою, камінням, барвами, плюскотом фонтан єднає нас з природою.

Фонтан «Самсон і лев» 1886 року.

Київські фонтани

1. Над старовинною Житнєторзькою площею гамір стоїть на весь Поділ. Тут і в будень велелюдно, а вже на великдень — поготів. Лунає магістратська музика, б'ють літаври, видзвонюють церковні дзвони, гримлять гармати. Нині, 1 серпня, люд Києвоподолу святкує день св. Маккавеїв.

Учасники «церемонії» у спеціальному вбранні зібралися біля Успенського собору. Власті не пошкодували коштів. А з тих, хто ухилявся від участі у святкуванні, навіть стягували штраф. Натовп чекає виходу митрополита. Нарешті він стає на чолі процесії, і всі рушають до «Самсона і лева» — святити воду. Біля прикрашеного ялиновим гіллям фонтана зчиняється штовханина — всяк прагне зачерпнути освяченої води...

У першій половині XIX століття фонтанові «Самсон і лев» належала неабияка роль у житті киян. Він був осердям ярмарку (біля лева, казали, печінка дешева), мав своїх наглядачів, які раз у раз доповідали міській комісії, коли його слід смолити, чистити, конопатити. А один архівний документ містить вимогу, аби власті поставили грати довкіл фонтана, бо «заїжджі різного звання люди приводять напувати коней з оного». Ну а під час релігійних свят фонтан ставав, так би мовити, їх композиційним центром.

Ось як описує «Самсона» український історик і фольклорист М. В. Закревський: «... На підніжжі встановлена статуя у звичайний людський зріст, що являє собою Самсона, котрий роздирає пащу лева. Все це вирізьблено з дерева і пофарбовано олійними фарбами». Вода з пащі лева падала у басейн, а звідти дерев'яними трубами стікала до Дніпра. Існувало повір'я: той, хто нап'ється цілющої води з фонтана, залишиться жити у Києві.

Втім, ми ведемо мову про вдруге народжений фонтан — після пожежі 1811 року і капітального ремонту 1829 року. При ранішому своєму існуванні він мав і інше йменння — «Феліціан».

Після спорудження будинку ратуші магістрат звелів реконструювати всю систему водопостачання на Подолі, а на його центральній площі звести новий кам'яний фонтан. Проектні роботи доручили молодому архітекторові Івану Григоровичу-Барському.

У 1748 — 1749 р.р. талановитий будівничий звів одну з перших своїх споруд на Подолі — павільйон-ротонду над фонтаном, об'єднавши його із загальним ансамблем площі, що зветься нині Червоною. Фонтан був центральним колодязем доволі розгалуженого водогону, також збудованого Григоровичем-Барським. Очевидці писали, що посередині колодязя стояла статуя ангела, котрий тримав у правиці кухлик, з якого текла вода. Назву свою фонтан дістав від імені давньоримської богині щастя Феліцити.

Проте й не від «Феліціана» вів свою родовідну подільський фон-

тан. XVII століття на цьому місці була криниця, що належала магістратові, а над нею стояв дерев'яний павільйон з хрестом. Вода вважалася священною, бо бігла самопливом дерев'яними трубами з-під гори, «на якій апостол Андрій поставив хрест». Далі історія криниці, так само, як давнього подільського водогону, губиться у віках.

Якийсь час міські власті підтримували «Самсона» у належному стані. Однак на кінець XIX століття Червона площа так розбудувалася, що фонтан просто загубився серед дерев'яних лавок і приватних будинків.

1915 року київське товариство охорони пам'яток старовини і мистецтва звернулося до міського голови з проханням вжити заходів для збереження «Самсона і лева». «Фонтан, — говорилося у зверненні, — найвищою мірою цікава пам'ятка. Вона нагадує подібні пам'ятки перших віків християнства. Багато древніх міст, як Рим, Александрія, Афіни, Константинополь... були прикрашені християнськими статуями...»

1906 року «Київська старовина» писала про фонтани, які були в Києві у середині XIX століття. Зокрема про «Фундуклеївський», або «Іван», що стояв на Царській площі (нині площа Ленінського комсомолу). Його збудували на честь київського губернатора Івана Фундуклея. Фонтаном «Урод» на Хрещатицькій площі (нині площа Жовтневої революції) було вшановано іншого губернатора — Бібікова. Дві версії існувало на пояснення назви: губернатор був однорукий, каліка, тобто «урод»; друга стосується фонтана — він, мовляв, неспроможний був підкидати воду вище, ніж на кілька вершків. Суто народні назви закріпилися — це засвідчило оголошення Київської міської думи, яке сповіщало про початок ремонту фонтанів «Иван» та «Урод».

Усі ці відомості містяться в історичній довідці мистецтвознавця Л. І. Толочко. Разом з керівником групи архітектурно-реставраційного відділу науково-дослідного інституту «Укрпроектреставрація» Ю. Г. Лосицьким вона працювала над третім відродженням фонтана «Самсон і лев» (автор реконструкції — В. П. Шевченко).

— Фонтан «Самсон», — розповів Ю. Г. Лосицький, — надзвичайно цікава пам'ятка архітектури і гідротехнічного мистецтва. Споруда ця мала свій містобудівний сенс. За традицією середньовічних міст він стояв навпроти магістрату, у центрі площі, «тримаючи» всю її архітектуру.

На початок реставрації ми мали фото «Самсона», розкопаний колодязь і фундамент павільйону. І архівні матеріали, зібрані Ларисою Толочко. Під час розкопок раз у раз натрапляли на рештки давнього водогону — видовбані колоди-рури. За фотографіями зробили робочі креслення фасаду, що дуже непросто, і зрештою реконструювали цілком зруйновану споруду. Можете порівняти фото новозбудованого павільйону-ротонди з давнім його знімком — відрізнити їх неможливо.

— З погляду сучасних мистецьких уявлень скульптурна група «Самсон і лев» здається трохи дивною...

— Реставрація — річ вельми делікатна, складна художня і етична проблема. «Самсон» — пам'ятка, що насамперед становить меморіальну цінність, є взірцем народного різьбярства. Тож зберегти її треба такою, якою її створив давній майстер, що втілив у дерев'яній скульптурі свої уявлення про міфічного Самсона.

II. Це було, як у тій казці: на дереві — скринька, у скриньці — качка, у качці — яйце, а в яйці — ключ від безсмертя. Гранчасті двері вели до зали. Там були нові двері, за якими просторилася ще одна зала, а тут був ключ від фонтанів, що на площі Жовтневої революції. Це складне інженерне господарство з диспетчерським пунктом, машинним залом, лункими виробничими приміщеннями, великим, у плетиві труб, водозбірником, сховане під площею, на глибині вісім метрів. Уся експлуатаційна служба забезпечує те життя, котре подарували фонтанам (а їх тут два — каскадний і струменевий) архітектори, коли їх проектували, й інженери, коли втілювали в життя задум проектантів.

На диспетчерський пункт надходить інформація про все, що відбувається вгорі. Про всі тисячі струменів і всі 450 ліхтарів (на самому лише каскадному); про вітер, що видуває воду з басейну й розпорошує струмінь; про дощ, який загрожує затопити водозбірник; про те, що порушилась архітектура струменів і, отже, настрій фонтана. Адже вони різні за настроєм. Є урочисті, парадні — їх місце на площах, у парках, на виставках. Є тихі, інтимні — такі переливаються десь каскадами біля меморіальних місць. І виражає настрій архітектура струменів — стрімких, потужних чи невисоких, переливчастих.

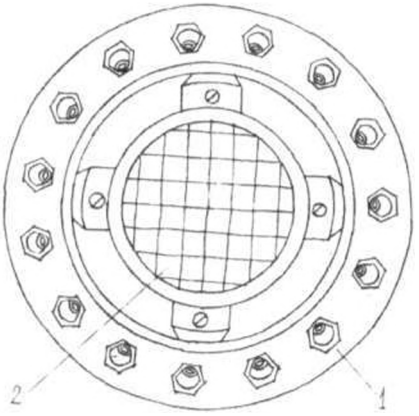
Складних розрахунків, досвіду, знання властивостей води, фізичних процесів вимагає створення плівкових фонтанів. Товщина водної плівки, що переливається каскадом, неперервність струменя, кількість води, що збігає через зливний поріг, — усе це предмет найретельніших обчислень при створенні ефекту «скляного струменя». Удосталь роботи і сантехнікам, які проектують насосні установки, і механікам, що вивіряють усі обчислення на моделях.

Дуже красива архітектура струменів у фонтанів біля Київського філіалу Центрального музею В. І. Леніна. Цікаво, що народився цей фонтан не з первісного авторського задуму, а з технологічної необхідності. У музеї встановлено кондиціонери, які в процесі роботи потребують повітряно-водного охолодження. Тобто за всіма правилами тут мали поставити градирню. Ясна річ, робити цього з етичних міркувань не можна було. І тоді спроектували фонтан.

Потужні насоси качають воду на горішню терасу. Тут вона з трубколекторів подається у спеціальну ванну під шар води. Звідси, захопивши бульбашки повітря й частину води, струмені у вигляді гейзера вихоплюються вгору. У фізиці цей процес зветься ежекцією. З чим би його порівняти? Уявіть: ви поклали собі на лице газову хустинку і, наче сигаретний дим, випустили з рота повітря. Над вами здіймається щось схоже на дзвін, гейзер. Саме такої форми надає струменю сила поверхневого натягу піднятої з ванни водної плівки. Сніжно-білі гейзери, що скипають і буруняться, надають фонтанові піднесеного настрою.

У давнину людей, котрі працювали коло фонтанів, називали майстрами «водостічних» чи «водозвідних» справ. Фонтани на площі Жовтневої революції обслуговують машиністи. Вони вмикають їх

Деталь фонтана: 1) форсунка, з якої б'є вода; 2) лампа-фара для підсвічування струменів.



Центральний фонтан на площі Жовтневої революції.

у належний час, коригують режим роботи і, крім того, несуть надзвичайно важливу службу — доглядальну. Адже вода цвіте, хоча її хлорують і озонують, забруднюється, хоч є фільтри, у чашах відкладаються солі, вилужується, стікаючи по граніту, цемент.

III. — Фонтани є кому проектувати й будувати. Нема лише кому кваліфіковано їх експлуатувати, — говорить начальник відділу благоустрою зеленого будівництва головного архітектурно-планувального управління (ГоловАПУ) м. Києва, лауреат премії Ленінського комсомолу **Олег Ілліч Герасименко.** — Існує постанова міськради про спорудження фонтанів, котрі, цитую, «мають виняткове велике значення у декоративно-художньому оформленні міста і створенні більш сприятливих умов для відпочинку киян».

Рішення прийняте з огляду на специфіку південного міста, де є річка, і, крім того, багато важких кам'яних споруд. Отож обидві функції фонтанів: утилітарна — створювати прохолоду — й естетична — давати радість, психологічний відпочинок — дістають у місті якнайкращий вияв.

У Києві завжди було багато фонтанів — і таких, котрі, так би мовити, здійснювали представництво міста, і скромних, що жебоніли у затишних подвір'ях. Багато з них занедбано. Зайдіть у деякі подвір'я будинків на вулицях Пушкінській, Енгельса, К. Лібкнехта, і ви побачите сумну картину — закидані жухлим листям і сміттям чаші й басейни колишніх фонтанів.

Фонтани — тонкий інструмент і без належного догляду часто виходять з ладу. Багато було роздумів і сперечань з приводу того, як оновити фонтан біля Золотих воріт. Пропонували модернізувати його, замінити чашу. Та зрештою знайшли, як мені здається, вдале рішення — стару чашу з традиційного київського чавуну поєднали із сучасним опорядженням. Фонтан включили, однак за кілька днів він зіпсувався. Полагодити ж не було кому: він уже нікому не належав — ні архітекторам, ні будівельникам.

Потрібна єдина будівельно-експлуатаційна організація, котра б узяла на свій баланс усі фонтани, відповідала б за стан нових і відремонтувала б, замінила устаткування на старих.

Слово — **Миколі Івановичу Кислому,** начальнику сектора проектування малих архітектурних форм ГоловАПУ.

— Організація, про яку казав Олег Ілліч, має бути ще спеціалізовано будівельною. Нерідко споруджувати фонтани доручають підприємствам, вельми далеким від розуміння наших вимог. А тим часом це ювелірна, можна сказати, робота, де вода — самоцвіт, а басейн — оправа... Для фонтанів потрібні нетипові облицювальні матеріали, причому тільки природні. Адже вони — саме уособлення природи. Тут багато ручної праці — одне слово, коли немає належного рівня будівництва, виходить кустарщина. Крім того, на фонтанах часто лежить відбиток продукції, яку випускає підприємство.

Сектор запропонував створити нетиповий фонтан на Червоній площі. Дивилися класику, думали, шукали. Вирішили, що влітку «гратиме» сама водна гладінь, яку треба розташувати нижче рівня, а взимку — припорошена снігом чаша, котра стоятиме на високому місці. Знайшли виконавця. І що ж? Одного дня замість фонтана побачили щось схоже на пароплав... Насос теж не відповідав задуманому — добули надто потужний. У результаті всіх переробок вийшов звичайний собі фонтан, яких тисячі.

Будівництво фонтанів не терпить типовості, повторюваності, вони не можуть бути однаковими — створювати їх треба тільки на завдання і за проектом архітектора. Бо кожна річ, якої торкнулася його рука, вносить культуру, гармонію в життя. Тож неприпустима й фонтанна самодіяльність. На Русанівці, де б'ють життєрадісні, динамічні фонтани, з ініціативи якогось жеку створено й жалюгідні, обкладені плиткою...

Людина спілкується із своїм містом мовою почуттів. І добрим посередником у тому спілкуванні є фонтани.

Владлена КОРЄВА.

Що під силу Дон Жуану, або розповідь про те, як, захворівши на ангіну, можна здобути вічну молодість

59-те ЗАСІДАННЯ АКАДЕМІЇ ДОПИТЛИВИХ

Наукові консультанти АД:
В. П. ДЕРКАЧ,
доктор технічних наук;
М. М. КРУГЛИЦЬКИЙ,
доктор хімічних наук;
К. О. ІВАНОВ-МУРОМСЬКИЙ,
доктор біологічних наук

Коли Знай розповів мені про дивовижну знахідку археологів, я сприйняв його розповідь як науковий курйоз. Справа в тому, що вони виявили у саркофагу склянку з якоюсь оліїстою рідиною брунатного кольору, без запаху, яка абсолютно не випаровувалась на повітрі. Кращі вчені намагалися розгадати таємницю знахідки. На термінову нараду викликали навіть доктора Зорія — визнаного знавця Середньовіччя. Проте й він, понюхавши рідину, безпорадно розвів руками.

Можливо, ця подія й не стала б сенсацією року, коли б не випадок. Один із співпрацівників доктора Зорія замовив експрес-аналіз шматочка тканини мумії. А коли одержав результат, то спочатку навіть не наважився показати його науковому керівникові. Адже хлопці з лабораторії ізотопної хронології довели, що небіжчик з XIV століття прожив 299 років!..

Що було потім, описати важко. Та коли емоції вгамувалися, виникла ідея, яка на деякий час зробила двох дослідників найпопулярнішими людьми на планеті.

З огляду на вельми поважний вік небіжчика, час його поховання і рідину в склянці, котру невідомо для чого поклали у поховання, Зорій та його молодий колега висловили припущення, що оліїста рідина — не що інше, як омріяний алхіміками... еліксир життя!

Саме про це й розповів мені професор Знай у коридорі Інституту нерозв'язаних проблем. Вигляд Знай мав заклопотаний: білий халат був недбало застібнутий на один гудзик, а окуляри трималися на самому кінчику носа. Вистреливши, мов з рушниці, всю інформацію, він зібрався був бігти далі, та я встиг схопити його за рукав.

— Професоре, але чи не суперечить ця гіпотеза сама собі? Бо коли небіжчик мав еліксир життя, навіщо йому було помирати?

Знай зміряв мене скептичним поглядом, начеб я сказав якусь дурницю:

— Він не помер, Кміте, він...

— Загинув?

— Гадаю, що так.

— Але як еліксир потрапив у поховання?

— Коли б знати... Можливо, то був заповіт небіжчика, а може, це зробив хтось із його друзів.

— І ви певні, що це не помилка?

— Ця рідина й справді дарує молодість. Принаймні щури, на яких ми експериментували, вже помітно помолодшали. Нам майже вдалося визначити склад еліксиру, зараз робимо спроби синтезувати його. А втім, приходь завтра до 466-ї лабораторії.

Наступного дня, наблизившись до лабораторії, я від несподіванки оторопів. З-за дверей чувся спів професора Зная... До коридору

виразно долинали слова арії герцога з опери «Ріголетто». І це тоді, коли над дверима раз у раз спалахував напис: «Тихо! Йде експеримент!»

Вдома я вирішив спокійно все обміркувати. Професор співав. Ліпше повірити, що Сонце обертається навколо Землі. Але помилки не могло бути: в лабораторії Інституту нерозв'язаних проблем Знай намагався взяти верхнє «ля».

Мої думки обірвав зумер відеофону. Знай мовби пройшов курс телепатії.

— Кміте, який у тебе голос? — нетерпляче запитав він.

— Г-г-голос? — ледь вимовив я, інстинктивно відступаючи од відеофону. — Звичайний.

— Зрозуміло, що звичайний — сказав Знай. — Але тенор чи бари-

тон? Ти ж казав, що співав у хорі.

«Починається»,— подумав я, а вголос сказав:

— Навіщо це вам?

— Для експериментів,— буденно відповів Знай.— Ти не проти трохи наспівати?

«Бідолаха Знай, а ми ж збиралися помандрувати до сузір'я Центавра».

— А чи непотрібно вам для експериментів ще й станцювати?

— Станцювати? — мовби обмірковуючи мою пропозицію, перепитав Знай.— Кміте, а це, здається, ідея!..

Наступного ранку, розгорнувши газети, я прочитав оголошення:

«Інституту нерозв'язаних проблем на термінову роботу потрібні оперні виконавці. Запрошуються професійні співаки, а також учасники художньої самодіяльності. Робота погодинна, оплата відрядна. Перевага надається прихильникам старовинного оперного репертуару...»

Опівдні я був в інституті. З-за дверей 466-ї лабораторії долинав стрункий хор голосів. Звучала музика з «Орфея і Еврідіки».

У коридорі біля приміщення, де працював Знай, зібрався чималий гурт оперних співаків та інститутських прихильників музики. Хтось мугикав собі під ніс мелодію, хтось уголос намагався підспівувати.

— Готуєте фестиваль мистецтв? — несміливо запитав я.

— Ви що? — здивовано поглянув на мене юнак в окулярах.— Не бачите напису «Тихо! Йде експеримент»?

У мене засіпалось ліве око.

— Одразу видно, що ви не наш, інститутський,— сказав юнак.— Не читали останню статтю Зная.— І, діставши з кишені примірник наукового журналу, тицьнув пальцем у допис.

Я прочитав: «Мало хто знає, що досить складні хімічні реакції можуть спричинятися дією звуку. Нині нам уже зрозумілі особливості звукохімічних реакцій. І тому тепер звукохімія поряд з фотохімією, радіаційною хімією і плазмохімією виділилася у самостійну галузь знання.

Так, під дією звуку на поверхні води утворюється перекис водню і окисли азота. А під впливом ультразвуку у водних розчинах відбуваються досить складні органічні реакції. Чому ж звук впливає на хімічні реакції? Причиною цього є кавітація: утворення маленьких бульбашок повітря навколо молекул хімічної речовини. Звукове (або ультразвукове) поле утворює в середовищі зони високого і низького тиску, і цих змін іноді буває досить, щоб вплинути на хід тієї чи іншої хімічної реакції...»

...Несподівано двері лабораторії розчинилися і я побачив зморене обличчя Зная.

— Чия черга? — оглянув він співаків. Але, забачивши мене, сказав:

— Пробачте, цього товариша я запрошую поза чергою.

У лабораторії я побачив численні склянки, штативи, колби, в яких щось кипіло й булькотіло. Поблизу лабораторного стола стояли співаки.

— Що все це означає?

— Розумієш, Кміте,— сказав Знай, поклавши руку мені на плече,— в історії є чимало випадків, коли хімічні реакції відбувалися в одній кімнаті і припинялися в іншій, а дивовижні речовини щастило одержати лиш одному дослідникові. Можливо, той, хто винайшов еліксир життя, сам того не відаючи, скористався чудовими можливостями звукохімії. А що як синтезу дивовижної речовини сприяв саме звук? Ну, наприклад, неголосний спів. І тому стань, будь ласка, сюди. Зараз заспіваєш.

— Та що ви, професоре. У мене ж щойно була ангіна. Чуєте, як хрипить,— для переконливості я навіть покашляв.

— Ставай і співай! — наказав Знай.— Яка твоя улюблена арія?

Я зашарівся:

— Дон Жуана...

Знай хвацько засукав рукава халату, схопив термометр, що правив йому за диригентську паличку, і стрімко змахнув руками. Хор натхненно повів мелодію.

Я заспівав теж.

Тієї ж миті в колбах щось ще дужче закипіло й забулькотіло. Знай озирнувся і радісно вигукнув:

— По-чав-ся! Синтез! Синтез почався! Завдяки тобі, Кміте, почався синтез еліксиру життя.

— Але ж у мене ангіна...

— Так це ж чудово! Тепер я розумію, чому у нас так довго не починалася реакція. Той стародавній алхімік, певне, теж любив співати. Але у нього, як і у тебе, був хрипкий голос.

●

Ось так несподівано для себе Кміт Ливий допоміг професору Знаю відтворити «еліксир життя».

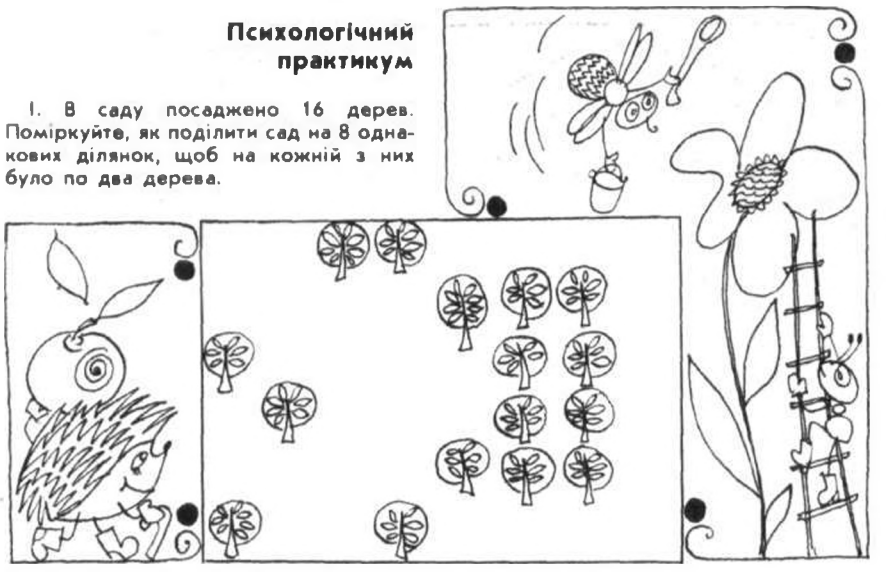
А як гадаєте ви, чи можуть звукові коливання, викликані людським голосом, вплинути на хід хімічної реакції?

Хто є засновником звукохімії?

Які приклади звукохімічних реакцій ви змогли б навести?

Психологічний практикум

I. В саду посаджено 16 дерев. Поміркуйте, як поділити сад на 8 однакових ділянок, щоб на кожній з них було по два дерева.



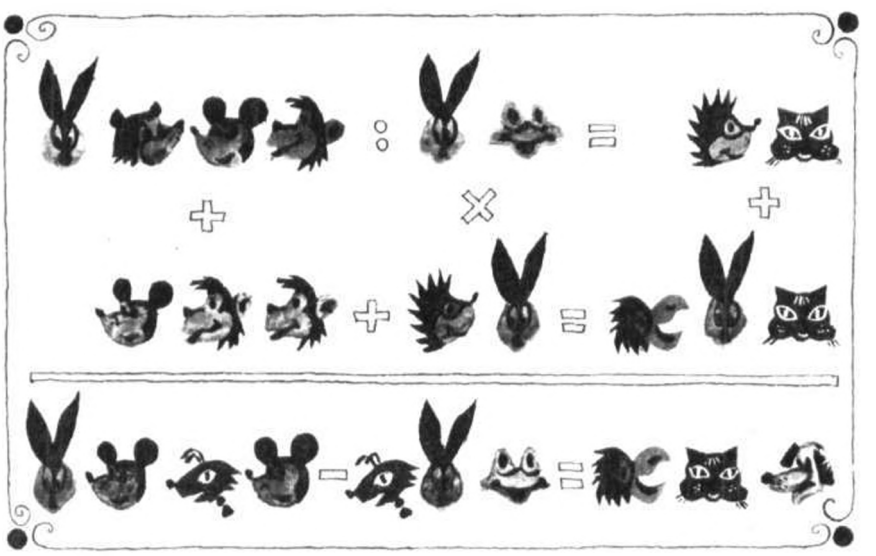
II. **ПОМІРКУЙТЕ...**

Спробуйте розв'язати ось таке незвичайне рівняння:

Зробити це неважко. Адже мураха може означати лише цифру «9», тому що тільки 99 + 9 дають разом тризначне число. Звідси можна зробити висновок, що заєць — це «1», ведмежа — «0», жаба — «8».

А тепер, міркуючи так, спробуйте розв'язати складніші рівняння. Підкажемо, що заєць, миша, папуга, їжак і мураха не можуть бути «нулями». Адже коли ми пишемо цілі числа, спереду не ставимо нуль. Відомо, що заєць означає «1». Це видно із множення в середньому стовпчику, адже жаба (в середньому числі верхнього ряду) повторюється в нижньому числі цього ж стовпчика. Погляньте на перший стовпчик: мавпа не може означати «5». Адже коли до п'ятірки додати п'ятірку, в кінці суми завжди буде «0». А відомо, що миша не означає «0»...

Отже, поміркуйте, які цифри треба підставити замість малюнків тварин, щоб розв'язати рівняння.



Знайомтесь: Кримська МАН

Що шукає «Шукач»?

— Стародавні мислителі казали: «Крізь терній до зірок...». Нелегкий шлях у науку. Він вимагає наполегливої праці, захоплення, я б сказав, самовідданості,— говорить президент Кримської МАН, доцент Сімферопольського університету В. М. Касаткін,— і тому, запрошуючи на наше перше засідання майбутніх ньютонів і ейнштейнів, вернадських і капиць, ми передусім думали про те, як допомогти школярам знайти своє покликання, визначити прихильність, уподобання, зрештою і майбутній фах.

Чи здійснилися ці бажання? Так. Багатьом запам'яталося засідання клубу наукової фантастики, де проект зорельота з фотонними двигунами захищав дев'ятикласник Слава Кондратьєв. Минули роки, і Вячеслав Кондратьєв закінчив Московський фізико-технічний інститут, почав працювати в Об'єднаному інституті ядерних досліджень у Дубні.

1963 року одним із перших віцепрезидентів товариства «Шукач», як ще називають Кримську МАН, було обрано дев'ятикласника Володю Зав'ялова. Розповідають, що тоді він вражав усіх глибокими доповідями з біохімії. Минув час. Володимир Петрович Зав'ялов захистив докторську дисертацію, очолює відділ молекулярної імунології в одному з науково-дослідних інститутів у Підмосков'ї.

Вирішити, ким бути, академія допомогла не десяткам — сотням школярів. А відкриття? Вони у кримських манівців теж є. Одне з них зробив старшокласник 6-ї сімферопольської школи, дійсний член секції астрономії Сергій Ощепков. Він одним із перших відкрив нову зірку в сузір'ї Лебедя. Він розповідає:

— Якось разом із друзями повертались ми ввечері з кінотеатру. Поспішали не додому, а до нашої обсерваторії, бо тієї ночі мали спостерігати Юпітер. Годинник на поштамті показував десь близько десятої. Я за звичкою, набутою в астрономічному гуртку, поглянув на зоряне небо, перевіряючи, які сузір'я з'явилися на ньому на цю годину. І раптом... Ні, мої друзі мені навіть не повірили — у сузір'ї Лебедя я помітив зайву зірку! Звичайно, далі ми вже не могли йти спокійно. Щодуху помчали до обсерваторії, схопили атлас зоряного неба, і наче дикуни, заволали від радості: помічена зірка виявилася новою! Вирішили відразу телеграфувати в Астрономічний інститут імені Штернберга. Проте телеграму з таким дивним текстом у нас не прийняли. Відправили її лише наступного ранку. Нову зірку в сузір'ї Лебедя того вечора в нашій країні помітило понад п'ятдесят прихильників астрономії. Повідомлен-

ня нашої МАН зареєстрували восьмим...

Цікаві пошуки випали й на долю юних кримчан, які полюють за метеоритами. Загальна кількість зареєстрованих ними метеоритних явищ перевищила 300 000. І це не дивно — адже «Шукач» об'єднує у своїх гуртках, товариствах, наукових секціях понад шістнадцять тисяч закоханих у науку школярів. Астрономія, фізика, хімія, кібернетика... Всі напрями пошуків важко перелічити. Але про один з них не можна не згадати. Адже всі члени «Шукача» житимуть і працюватимуть у наступному тисячолітті. Тож з певністю можна сказати: від того, чи усвідомлюватимуть вони, що багатства нашої блакитної планети вичерпні, залежатиме буяння зелених лісів, прозорість води, чистота повітря на Землі.

Саме тому юні дослідники перевіряють загазованість повітря у різних районах Криму, стан очищення вод на підприємствах, вивчають, як охороняються морські пляжі, зелені насадження, тварини. Як, наприклад, десятикласник Гвардійської середньої школи Сімферопольського району Сергій Бритвін.

— Спочатку я цікавився хімією,— розповів він.— Читав книжки про перетворення речовини, у п'ятому класі самостійно вивчив таблицю Менделєєва. Але справжній інтерес до наукової роботи прищепила мені вчителька хімії Маргарита Михайлівна Лук'янова. Вона так захоплююче вела уроки, що кожен з них був для мене справжнім святом. І саме вона підказала мені тему майбутньої дослідницької роботи: «Одержання сірководневої кислоти та її солей». Виконувати роботу було дуже цікаво, бо вона має й практичне значення, адже кислота використовується у гірничодобувній справі під час вибухових робіт. Теоретичну частину роботи я почав писати в школі, а закінчив у піонертаборі МАН, який працював у Фрунзенському. Там і відбулось її обговорення. І з табору до школи я вже повернувся дійсним членом академії.

Звичайно, висока оцінка ровесниками наукової роботи окрилила хлопця. І разом зі своїм товаришем Сергієм Кликовим він почав працювати над конструкцією приладу, що може швидко визначити вміст газів у повітрі.

— Адже гази, що утворюються при переробці синтетичних речовин, забруднюють повітря, шкодять здоров'ю людей,— говорить Сергій,— а зараз охороні навколишнього середовища приділяється велика увага. Хотілося б випробувати прилад на одному із заводів анілінових барвників.

Отже, що шукає «Шукач»? Нові стежини в Країні Знань і нові ідеї на перехрестях її наукових напрямів. А його члени — власне покликання. І тому багато колишніх дослідників «Шукача» можуть повторити слова мислителя і мудреця: «Успіхи? Вони у тому, що я ніколи не соромився ставити запитання!»

Очевидне — неймовірне

«Сьогодні на небі новий Місяць. Вчора був маленький і блідий, а нині великий і жовтий...» Що означають у даному разі слова «великий» і «маленький»? Можна говорити лише про кутовий розмір видимого із Землі світила, тобто про кут у вершині уявного конуса, основою якого є Місяць, а вершиною — наше око.

А як же тоді з Місяцем «великим» і «маленьким»? Саме над таким запитанням замислились сімферопольські мáнівці. Можливо, він наближається до Землі і віддаляється від неї?

Ні, орбіта Місяця має майже форму кола. Тоді може, подумали школярі, спостерігається оптичний ефект? З'ясувалося, ні. Так у чому ж справа?

Виявилося, що різні розміри Місяця — це ілюзія. На жаль, її ще й досі не вдалося пояснити. Адже вона пов'язана не з відомими фізичними причинами — станом атмосфери, кольором неба, а з психологією і фізіологією нашого зорового сприйняття. А в роботі мозку ще стільки загадкового...

Як же переконалися мáнівці в тому, що Місяць «великий» і «маленький» — ілюзія? Схема досліду досить проста. Його може виконати кожен із вас. Закріпивши лінзу на певній відстані від шматка картону (ви можете використати скельце від «далекозорих» окулярів, наприклад +0,5d), позначте на екрані обриси «великого» Місяця, що сходить над обрієм. А потім, коли наш природний супутник стане «маленьким», знову окресліть на екрані його зображення. І ви переконаєтесь, що розміри і в першому, і в другому випадках однакові. Членам астрономічних секцій МАН, гуртків юних астрономів юні колеги з Кримської малої академії наук пропонують провести складніший експеримент. Для нього знадобиться фотоапарат, закріплений на штативі.

Місячної ночі двічі сфотографуйте Місяць. Експозицію ви, певне, зможете підібрати самі, але пам'ятайте, що Місяць рухається, і тому вона не повинна бути дуже великою, інакше зображення вийде нечітким. Відбитки друкувати необов'язково. Досить порівняти негативи. На них і «великий» і «малий» Місяць зовсім однакові. Коли ви роздивляєтеся знімки, ілюзії не виникає!

Дослідіть, чи виникає згадана ілюзія під час спостереження Сонця.

Відповіді надсилайте на адресу: 252047, Київ-47, вул. П. Нестерова, 4, редакція журналу «Наука і суспільство», «АД».

Чи знаєте Ви!..

1. Як за допомогою звичайного паперу, змоченого у фенолфталеїні, визначити полярність полюсів електроакумулятора?

2. Який метал перебуває в рідинному стані при звичайній температурі?

3. Яке море за часів Древньої Русі називалося Руським, а яка протока — Руською рікою?

4. Скільки літрів пари утворюється при випаровуванні одного літра води?

5. Де знаходиться найбільший у нашій країні діючий вулкан? Як він називається?

6. Як залежить швидкість звукової хвилі від температури повітря?

7. Чому не буває роси під густим деревом?

8. Чому вікна в жилих кімнатах вкриваються взимку льодовими візерунками?

9. З якою швидкістю рухається Чумацький шлях, до складу якого входить і Сонячна система?

10. Який всесвітньовідомий дзвін ніколи не дзвонив?

Відповіді на запитання «Гіпербола» див. на стор. 63.

Листи і відповіді

«Цікавлюся журналістською діяльністю Михайла Павлика. Чи не могли б ви розповісти щось з нових даних дослідників?»

Г. НЕБОРАЧКО,
студент.

Голос, звернений до робітництва

Минає 130 років від дня народження революційного демократа Михайла Павлика, найближчого сподвижника Івана Франка. Життя, творчість, активна громадська діяльність Михайла Павлика вже давно в полі зору дослідників. Та заглиблення в історію життя західноукраїнських трудящих останньої чверті XIX століття відкриває додаткові відомості про його зв'язки з робітничим рухом, біля витоків якого стояв і він.

З юнацьких років М. Павлик захопився ідеями наукового соціалізму, вивчав праці К. Маркса і Ф. Енгельса, разом з І. Франком пропагував їхнє вчення серед трудящих Галичини. Він підтримував зв'язки з групою «Визволення праці» в Женеві, з редакцією газети «Искра», одержував зарубіжні видання В. І. Леніна, був особисто знайомий з політичними емігрантами М. Драгомановим, Г. Плехановим, В. Засулич.

Специфічні умови, в яких жив і творив М. Павлик — економічна і суспільно-політична відсталість Галичини — перешкоджали йому усвідомити до кінця всесвітньо-історичну місію робітничого класу. Він часом переоцінював роль селянства, часто центр ваги зміщав на національне питання та просвітительську діяльність інтелігенції, хоч це завжди поєднувалося в нього з критикою капіталізму і мало революційний характер.

У період зародження робітничого руху, коли необхідною була особлива потреба в правильному його спрямуванні, М. Павлик відіграє важливу роль у вихованні в робітничого класу почуттів солідарності, пролетарського інтернаціоналізму, непримиренності до капіталістичної експлуатації. На ювілейному вечорі, присвяченому 30-літній літературній діяльності, він з повним правом заявив: «Я ж і сам займався пильно справою міських робітників Галичини в 1877—1887 роках, коли треба було конче помагати їм дійти до соціальної свідомості». Його співробітництво в робітничій українсько-польській газеті «Praca» («Праця»), а тривало воно майже п'ять років — від серпня 1878 по червень 1883 року,— яскраве свідчення такої діяльності.

У Галичині в останній чверті XIX століття робітнича газета «Праця» (1878—1892 року) відігравала почесну роль у формуванні суспільного світогляду малорозвинутого пролетаріату. Через реакційні урядові переслідування та з метою конспірації матеріали в основному друкувалися без підпису. Дослідникам ще не вдалося атрибувати авторство більшості публікацій на сторінках газети. Якщо відомі 35 статей і кореспонденцій І. Франка, то М. Павлика — лише сім. А тим часом співробітництво М. Павлика у «Праці» позначене активною і кореспондентською, і редакторською діяльністю, що дає змогу визначити його роль в ідейному становленні першого у Галичині органу робітників.

На сьогодні були відомі такі публікації М. Павлика: «Кілька слів про працю», «Надіслане», «Тюремна праця в Галичині і соціалізм», «Справа церковна в Галичині», «Виробнича відозва до галицьких селян русинів і мазурів», «Карл Маркс». Однак на підставі вивчення змісту «Праці», листування М. Павлика з М. Драгомановим, ознайомлення з архівними документами відкриваються нові його публікації в цій газеті. Гадаємо, що тут М. Павлик надрукував, зокрема, полемічну статтю з женевським журналом «Pszedswiat», яка вміщена в № 7 за 1883 рік під назвою «Перший і останній раз» без підпису, оскільки в ній він посилається на попередню — «Карл Маркс», вміщену в № 6 за 1883 рік як свою. Є й інші підстави вважати саме так.

У № 4 за 1883 рік була опублікована стаття «Солідарність між єврейськими і християнськими робітниками», зміст якої повністю перегукується з публікацією М. Павлика «Україна Австрійська», вміщеною в журналі «Громада». Сам автор згаданої статті зазначав, що про це він уже писав у «Громаді». Все це аргументує авторство М. Павлика.

Спадщина М. Павлика у «Праці» не вичерпується названими статтями та кореспонденціями. Але навіть ці, далеко на всі Павликові статті в газеті, є вагомим доповненням до публікацій І. Франка, спрямованих на організацію промислового пролетаріату, на виховання у читачів-робітників почуття класової солідарності. Саме ці матеріали допомагають глибше зрозуміти світогляд М. Павлика, котрий у період співробітництва у «Праці» виступав з революційно-демократичних позицій. У них він піддав гострій критиці існуючі соціально-економічні порядки, закликав єднатись робітників не за національним, а за класовим принципом.

М. Павлик був не лише кореспондентом, але й певний час фактичним редактором газети. Це засвідчують два документи. По-перше, лист від 31 січня 1883 року до М. Драгоманова, в якому М. Павлик повідомляв: «Як бачите з адреси, я на квартирі редактора «Праці», і окрім того, буду фактично її редактором». По-друге, редакторство Павлика підтверджується й архівним документом — «Виписки з судових актів у справі Павлика Михайла, звинуваченого як редактора газети «Праця».

Намагаючись зробити газету бойовим рупором робітничого класу, він змушений був заповнювати її номери в основному своїми матеріалами. Щоправда, не все написане знаходило місце на її сторінках. Так, залишилася невідомою для читачів «Праці» його стаття «Від редакції», знайдена у відділі рукописів Львівської бібліотеки АН УРСР імені В. Стефаника. Цей матеріал допомагає глибше зрозуміти діяльність М. Павлика як редактора, доповнює дані про його світогляд. М. Павлик у цій статті повідомляв, що тепер газета по-

справжньому займеться робітниками як класом: «Не лише будемо старанно фіксувати факти і ідеї чисто робітничого або взагалі суспільного прогресивного руху як в краї, так і за кордоном, але й піддаватимем також безжальній критиці з позицій трудящих відносини в краї».

За своїми жанровими ознаками, постановкою проблем ці матеріали М. Павлика вигідно відрізняються від матеріалів інших авторів. Вони просякнуті актуальною проблематикою, політичною гостротою, широкою аргументацією висновків. Його виступи переростають рамки звичайних газетних жанрів: у них поєднувалися окремі риси інформації, проблемно-політичної та наукової статей. Це зумовлювалося їх пропагандистським призначенням.

Такі кореспонденції сприяли вихованню класової свідомості, допомагали робітникам зорієнтуватися в складних умовах ідеологічної і теоретичної боротьби проти буржуазних і буржуазно-націоналістичних течій, допомагали трудящим масам ставати до бою за краще майбутнє.

Валентина ГОШОВСЬКА.

Дуже цікавлюся життям і діяльністю Сухе-Батора. Збираю твори, репродукції картин, одне слово — все про образ цієї мужньої людини. Вашу редакцію прошу розповісти, які твори монгольської літератури присвячені Сухе-Батору.

Василь МЕЛЕШКО.

м. Горлівка
Донецької області.

Нещодавно у нашій редакції побував відповідальний секретар монгольського науково-популярного журналу «Наука і життя» Б. Улзійсурен. Він і відповідає на цей лист.

Образ Сухе-Батора

У вихованні нової людини Монголії велика роль належить художній літературі. А в ній — образу Сухе-Батора. Ю. Цеденбал відзначав: «Образ великого безстрашного Сухе-Батора надихає трудящих нашої країни на боротьбу за соціалізм». Саме тому цей образ є постійним джерелом творчої діяльності наших письменників, поетів і драматургів. Саме тому цей образ увійшов у твори різноманітних жанрів.

Зустріч Сухе-Батора з В. І. Леніним у жовтні 1921 року.

ПОЕЗІЯ. Уперше образ Сухе-Батора з'явився в революційній пісні «Шівее Хіагт». У віршах С. Буяннемеха «Вступ до справедливої критики», Д. Чіміда «Монгольська нація», Г. Навааннамжіла «Створимо спогади», як і інших поетичних творах двадцятих років, оспівані героїзм і мужність Сухе-Батора — людини, творця, революціонера.

На початку тридцятих років число поетичних творів, присвячених революційній діяльності Сухе-Батора, кількісно зросло. До образу вождя звертається понад двадцять поетів Монголії — такі, як С. Буяннемех, Т. Нацагдорж, Ц. Цеденжав. Створювали вони переважно публіцистичні й агітаційно-пропагандистські вірші, у яких зримо поставала нерозривна єдність Сухе-Батора з народом. За формою ці вірші нагадували фольклорні славоспіви. До речі, цей метод переважав у монгольській поезії аж до п'ятдесятих років.

Напередодні 50-ї річниці від дня народження Сухе-Батора, тобто 1943 року, побачив світ спеціальний збірник, куди увійшли вірші «Нас вів Сухе-Батор» і «Свободу приніс Сухе-Батор» М. Демчігжава, «Шабля Сухе-Батора» Ч. Чіміда, «Сухе-Батор» П. Хорлоо та інші. У цих творах розглядалася роль вождя монгольського народу в історії і революції, а також боротьба трудящих за національне й соціальне відродження.

Поема Д. Сенге «Біля вогнища» була написана у формі спогаду. Згодом з'явилася поема Ц. Гайтава «Дамдіни Сухе-Батор», яку високо оцінили як монгольські, так і радянські літературознавці.

У віршах і поемах «Шивее Хіагт», «Присяга Сухе-Батора», «Герої, народжені зорею», створених у шістдесяті та сімдесяті роки, було досягнуто чимало нового в художньому осмисленні образу Сухе-Батора.

ПРОЗА. У створенні образу вождя монгольського народу їй належить значна роль. У публіцистичних нарисах, а також в оповіданнях, що побачили світ у двадцяті роки, є чимало історично достовірних сцен і подій, присвячених періоду революції, в них відображено думи й помисли монгольського народу.

Повісті «Озеро Толбо» Ц. Дамбадоржа, «Скотар Товуухдай» С. Буяннемеха, романи «Вранішня зоря» Б. Рінчена, «Тривожні роки» Д. Намдага та інші також частково висвітлюють тему життя, діяльності і боротьби Сухе-Батора. Привабливими рисами цих творів є те, що їх автори художньо осмислюють факти, історично вірно трактують боротьбу монгольського народу за нове життя.

Документальна повість Л. Тудева «За Полярною зіркою» виділяється серед прози шістдесятих років органічним поєднанням документальності й художнього домислу, адже прозаїк зробив досить вдалу спробу показати образ Сухе-Батора у процесі революційної боротьби і всенародного руху до нового життя.

ДРАМАТУРГІЯ. На сьогодні в монгольській літературі є чимало п'єс, у яких відтворено образ Сухе-Батора. Скажімо, п'єса «Коротка історія недавніх часів» С. Буяннемеха стала першою ластівкою в літопису театрального мистецтва, присвяченого згаданій тематиці. У тридцяти двох діях і п'яти сценах «Короткої історії...» була зроблена спроба показати участь народу в революційних подіях, що розвивалися в Монголії.

Конкурс на кращу п'єсу про Сухе-Батора, оголошений 1934-го року, мав величезне значення для створення спектаклів на історико-революційну тему та втілення образу вождя в драматичному мистецтві. Завдяки цьому конкурсу було написано цілу низку драматичних творів, авторами яких були Д. Нацагдорж, С. Буяннемех, Ш. Аюуш, М. Ядамсурен. Згодом світло рампи побачила п'єса Д. Намдага «Новий шлях», у якій центральним є образ Сухе-Батора.

Д. Намдагом написано також багато інших творів, у яких він розкриває внутрішній світ Сухе-Батора як людини, котра зростає разом з революційними подіями, політичні погляди й переконання вождя. На цю ж тему відгукнулися й кіносценаристи, котрі зуміли розкрити згадані вище риси героїчного образу Сухе-Батора.

Розкриваючи багатогранну діяльність Сухе-Батора, автори творів про нього показали принципове ставлення вождя монгольського народу до ідейних та політичних противників. Якщо в літературі перших років революції переважали оди і славоспіви, то починаючи з тридцятих років, виникає природне прагнення художників слова виводити у мистецьких творах образ вождя реальним, життєвим, наголошуючи на його тісних стосунках з простими людьми.

Завдяки прогресу, якого було досягнуто в художньому осмисленні історичної документалістики, а також завдяки використанню досвіду радянської літератури, монгольські автори досягли великих успіхів у створенні образу Сухе-Батора як у поезії, так і в прозі та драматургії, інших видах мистецтва. Як і належить, історична зустріч Володимира Ілліча Леніна з Сухе-Батором посіла чільне місце на сторінках багатьох літературно-мистецьких творів. В. І. Леніну, зокрема, присвятили свої праці представники нової монгольської літератури — С. Буяннемех, Д. Нацагдорж, Ц. Дамдінсурен, Д. Сенге, Ц. Гайтава, Д. Намдаг, С. Дашдоров, Д. Пуревдорж, Б. Явуухулан та багато інших представників красномовства.

Тема Сухе-Батора — це тема революції, тема боротьби Монгольської народної робітничої партії і всього монгольського народу за нове життя, це справжня мистецька школа для представників художньої літератури, які завжди шукають нових форм у створенні образу вождя, народженого в процесі історико-суспільних перетворень у Монголії.

Б. УЛЗІЙСУРЕН,

кандидат філологічних наук.

Монгольська Народна Республіка.

«Чув, що українська народна пісня «Дивлюсь я на небо» має авторів — поета і композитора. Чи не міг би журнал «Наука і суспільство» розповісти про історію створення цієї перлини українського фольклору!»

О. СТАРШИНЧУК.

м. Чернівці.

«Дивлюсь я на небо...»

«Дивлюсь я на небо». Українська народна пісня. А чи народна? Чи не має вона авторів — поета і композитора? А згодом так сподобалася людям, що вони прийняли її за колективний витвір ряду безіменних авторів?

Так, пісня «Дивлюсь я на небо» має авторство. Поезію створив сучасник Пушкіна і Шевченка, український поет Михайло Петренко. На жаль, біографічних відомостей про нього маємо небагато. Відомо, зокрема, що народився він 1817 року у Слов'янську, на Донеччині, де, за свідченням Павла Грабовського, «большею частью проживал и узнал язык и быт народный». Біограф Михайла Петренка також зазначає, що поет рано залишився без батьків і, переїхавши до Харкова, кілька років працював, перемінив кілька професій, щоб заробити кошти на навчання в університеті. Там же, у Харкові, опублікував свої перші літературні спроби — друкувався в альманахах «Сніп» та «Молодик». Було на той час поетові двадцять чотири роки.

Оце такі скупі свідчення Павла Грабовського. Дальша доля Михайла Петренка невідома, не встановлено навіть дати його смерті. Можливо, ім'я поета й призабулося б, якби не пісні «Дивлюсь я на небо» та «Взяв би я бандуру». Першу з них поклала на музику донька харківського фольклориста В. Александрова Людмила, другу — композитор О. Немировський. Обидві пісні одразу ж поширилися Харківщиною, а згодом зазвучали по всій Україні, а також у Росії. Твори так запали в людські серця, що на авторство вже ніхто не зважав — з'явилися місцеві варіанти цих пісень, адже люди виказували в них свої жалі, свої мрії та сподівання.

З піснею «Дивлюсь я на небо» пов'язане ім'я іншого композитора, в чиїй обробці твір дійшов до наших часів, відтак і нині полонить шанувальників,— ім'я Владислава Заремби, польського і українського композитора, піаніста, музиканта і педагога, чиє 150-річчя від дня народження минає в червні.

Необхідно зауважити, що в історію польської, української та російської музики вписали свої сторінки два Заремби — Владислав Іванович та його син Сігізмунд Владиславович. Якщо батько творив на терені українського та польського фольклору, то син, здібний диригент і організатор, долучився до розвою музичного життя в Росії: протягом довгого часу керував діяльністю Російського музичного товариства у Воронежі. У класику української музики він увійшов як талановитий аранжувальник романсу Марка Кропивницького «Соловейко», у чиїй обробці твір часто звучить і сьогодні.

Народився Владислав Заремба 15 червня 1833 року в Дунаївцях (нині — Хмельницької області). Музики навчався у братів І. та А. Коципінських у Кам'янці-Подільському. У цьому старовинному місті поляки брати Коципінські тримали нотний магазин, де був і рояль. Сюди приходили на уроки нечисленні учні. Окрім теорії, диригування, співу та гри на фортепіано, викладалася тут історія музики, дискутувалися питання збереження і розвитку фольклорної спадщини. Сам Антон Коципінський заохочував учнів до записування народних творів, аранжування мелодій, подаючи в цій справі приклад: з-під його пера 1861—1862 років вийшла збірка «Пісні, думки і шумки руського народа на Подоллі, Україні і в Малоросії».

Приклад учителя наслідував і його талановитий учень — Владислав Заремба. Уже працюючи в Києві, де він викладав хоровий спів у жіночих пансіонах, він чимало часу і снаги приділяє записам та обробці народних мелодій. Найталановитішими серед них є народні пісні «Така її доля», «Де ти бродиш, моя доле» (слова С. Писаревського), «Ні, мамо, не можна нелюба любить» (слова Є. Гребінки), а також славнозвісний твір поета Михайла Петренка «Дивлюсь я на небо». Твір, який серед пісенної спадщини Владислава Заремби є чи не найпопулярнішим.

Окрім згаданих творів, Заремба написав понад 30 пісень на слова Тараса Шевченка. Це — «Якби мені, мамо, намисто», «Утоптала стежечку», «Якби мені черевики», «На улиці невесело...» Як бачимо, всі вони передбачають виконання солістками чи жіночими ансамблями: на виборі текстів позначалася робота композитора — він писав пісні для хорових колективів жіночих пансіонів.

...«Дивлюсь я на небо». Цей твір свого часу так сподобався Тарасові Шевченку, що він власноруч записав його у свій альбом. Мине більш як сотня літ, і ця невмируща перлина пролунає з уст Павла Поповича в космосі, а назавтра її заново відкриють люди планети. Ось така незвичайна доля випала творові Михайла Петренка та композиторів Людмили Александрової — Владислава Заремби.

Іван ЗАПОРОЖЕЦЬ.

Книги

Звірі, які нас обирають

ТОПАЧЕВСЬКИЙ А. Симфонія життя, «Веселка», 1982.

Не зовсім звичайну книгу написав журналіст і кінодраматург Андрій Топачевський. На суперобкладинці — визначення жанру: науково-художня книга. Наукова — тому, що це широке, скрупульозне і сумлінне дослідження гостро усвідомленої недавно проблеми — стосунки людини і тварини. Стосунки ці багатогранні. Тварина може боятися, уникати, ненавидіти людину, так само як виявляти до неї цікавість, приязнь і навіть любити її. Науковість підходу визначається не тільки використанням матеріалів багатьох дослідницьких центрів країни, але й фактами і явищами, котрі спостерігав сам автор.

Художня ця книга, бо проблема співіснування людини, звіра, птаха не тільки в умовах дикої природи, а й в умовах «культурного ландшафту» міста, села, селища викладена тонко, не без гумору, із щирою добротою. Під кутом зору на одну проблему автор показує цілу конкретну галерею «людини історичної». Людина-мисливець, людина-вбивця, людина, що приручає, людина-дослідник — ось тільки деякі її ролі у стосунках з дикою природою.

Якби «Симфонія життя» являла собою ще одне нагадування дорослим і дітям про необхідність любити й допомагати живому, то й тоді була б книгою корисною і цікавою. Але вона містить принципово нову концепцію щодо стосунків людини з тваринами. Автор пише: «Ще й досі прогрес і його символ — міста — іноді помилково протиставляють природі. Так, ніби ці поняття несумісні. Навпаки: чим сучасніше, впорядкованіше місто, чим більше у ньому садів, парків, озер, зон відпочинку, тим ближче воно до природи».

Здавалося б, думка відома. Однак означає вона принципово нове — не тільки ми обираємо природу, але й вона обирає нас. «Якщо не заважати їм, дикі тварини поселяться поруч з нами, а створивши для них сприятливі умови, можна значно збагатити природу міста, його культурний ландшафт. І почути під своїми вікнами пісню солов'я».

Сизим зимовим ранком у Гідропарку можна побачити сліди зайця і лисиці, там, виявляється, тихо й непримітно живуть бобри. Вони повернулися до нас, бо перестали бути дичиною. Спеціалісти-зоологи можуть розповісти, що на горищах і у підвалах міста селяться маленькі пухнасті звірі — кам'яні куниці. Вони поводять себе так сторожко, що люди роками не підозрюють про дивне сусідство. Багато птахів добровільно селяться в місті, і автор докладно розповідає про них.

Той, хто в дитинстві любив чарівні казки, легко зрозуміє, що таке «чарівна книжка». Світ читання, який відгукується в душі теплом, цікавістю, поштовхом фантазії... Цим книга завдячує не тільки авторові, а й художнику Геннадію Кузнецову. Це його участь робить книгу Топачевського ще й «чарівною книгою з малюнками».

Вікторія ГАЛУЗИНСЬКА.

Місто розвивалося, боролось...

ІВАКІН Г. Ю. Київ у XIII—XV століттях., К., «Наукова думка», 1982.

Тривалий час в історичній науці панувала думка про те, що Київ після навали кочівників 1240 року був зведений до рівня другорядного міста, в якому ледь тепліло життя. На основі письмових джерел можна було скласти певне уявлення тільки про найвизначніші події в історії міста XVI століття. А майже три століття життєпису міста над Дніпром лишалися поза увагою дослідників.

Тільки нові археологічні матеріали, глибші дослідження літописів і юридичних документів дали змогу з'ясувати, що у цей період розвитку пізньосередньовічного міста політичне та економічне життя було вельми інтенсивне. І значну частину нових матеріалів порівняно недавно здобула Київська експедиція Інституту археології АН УРСР, у складі якої багато років працює автор рецензованої книги Г. Ю. Івакін.

У книзі «Київ у XIII—XV століттях» автор аналізує, а іноді й по-новому прочитує письмові джерела, розповідає про найновіші археологічні знахідки, що стосуються пізньосередньовічної історії міста, порівнює й зіставляє різноманітні наукові концепції, відмітаючи старі уявлення. Читача, якого Г. Ю. Івакін веде у далеку подорож крізь товщу століть, проймає відчуття причетності до цілеспрямованого наукового пошуку, який увінчується висновком: після Батийової навали Київ відродився до нового життя. Незважаючи на численні спустошливі напади степовиків, у XIII—XV століттях місто було одним з важливих економічних та політичних центрів Східної Європи.

Коли читаємо цю науково-популярну книгу, перед нами постає невмируще, мов птах-Фенікс, місто, яке жило, розвивалося, боролося, створювало нетлінні скарби культури. Автор цитує чимало документів тих часів. Деякі з них уперше вводить у науковий обіг.

Петро КОЛОМІЄЦЬ.

1982 року в естонському видавництві «Валгус» («Світло») побачила світ перша частина книжки Х. Кійка «Плоди землі», в якій у популярній формі розповідається про найважливіші зернові, бобові та олійні культури нашої планети.

Хейно Кійк — відомий естонський прозаїк, критик, перекладач, член Спілки письменників СРСР. Пропонуємо розділи з книжки Х. Кійка «Плоди землі», присвячені деяким маловідомим рослинам.

Сезам

Сезам, або кунжут, у нас узагалі невідома рослина. Назву цю ми чули, але тільки назву. У світі, проте, сезам займає досить важливе місце — він належить до восьми найважливіших олійних рослин. 1974 року його вирощували на площі 6,2 мільйона гектарів і одержали два мільйони тонн насіння. Серед усіх рослин насіння сезаму містить найбільше олії — 50—60 процентів.

Родина сезаму налічує близько тридцяти рослин. Серед них найважливішим є індійський сезам — однорічна трав'яниста культурна рослина, що сягає одного-трьох метрів довжини. Якщо шукати порівнянь, то вертикальним стеблом він нагадує коноплі, але листя і квіти у них різні. На стеблі сезаму між листками, що ростуть один навпроти одного, розцвітають великі білі, червоні або фіолетові квіти.

З квітки утворюється видовжена коробочка. На одній рослині їх буває 50—100. У кожній — до 80 насінин, схожих на насінини льону, тільки втричі менших. Насінини різноколірні: білі, жовті, червоні, коричневі, чорні. Найціннішу олію дають білі.

Дозріла коробочка розкривається сама, і насіння висипається. Щоб запобігти цьому, з давніх-давен стебла зрізали і приносили додому дозрівати. Якщо щастило донести їх так, що коробочки не розкрилися, радість була велика. Щоб стимулювати їх розкриття, промовляли: «Сезаме, сезаме, розкрийся!» Звідси й пішов тепер усім відомий вислів.

Сезам — теплолюбна культура, оптимальна температура для нього — близько 25°С. Північний кордон вирощування сезаму — у Болгарії та Сполучених Штатах Америки, приблизно на 42 градусі північної широти. Однією з великих переваг цієї олійної культури є її стійкість проти посухи.

У країнах, де вирощують сезам, його насіння вживають для приготування супів, різноманітних каш, інших страв. На Сході насіння сезаму змішують з медом, цукром, іншими продуктами й печуть найрізноманітніші ласощі.

Сезам — найдавніша олійна культура, його вирощували щонайменше п'ять тисяч років тому у Палестині і Сирії, а також у Вавілоні. Звідти він потрапив через Індію та Китай до Японії і наприкінці XVII століття — до південної частини нинішніх Сполучених Штатів Америки. Тепер його найбільше вирощують в Азії, а також в Африці й Америці.

Сезамова олія належить до найкращих. Під легким холодним пресом одержують світло-жовту олію, що за своїм смаком схожа на оливкову. Її вживають при приготуванні салатів та інших страв, використовують при виготовленні консервів та маргарину, а також у медицині. Одержана під гарячим пресом темна олія має гострий смак. Її застосовують при виготовленні мила, копіювального паперу, вживають як мастило. Цінна сезамова олія на світовому ринку має великий попит.

Очищене від лушпиння і помелене насіння сезаму йде на виготовлення найкращої тахінної халви: сезамове борошно додають у збиту карамельну масу разом з ванілином, какао та іншими присмаками.

Відходи, що залишаються після вичавлювання насіння, так звані сезамові тістечка, йдуть на виготовлення концентрованих кормів для тварин.

Батат

Батат, або солодка картопля,— багаторічна рослина, проте культивують її і як однорічну. Це одна із найважливіших крохмальних рослин у світі, а для мешканців Східної та Північно-Східної Азії — важливий продукт харчування. Видовжені кореневі бульби трохи схожі на бульби маніоку, але бататове бадилля зовсім інше. Стрункий маніок пишно розростається вище голови, а бататові лози стеляться по землі й утворюють густо сплетені пучки.

Батат — вид трав'янистих рослин із родини берізкових. Він походить з Південної Америки, з тропіків. Це одна із небагатьох тамтешніх культурних рослин, які вирощувалися ще у доколумбовій Америці. У XIII—XIV століттях його почали вирощувати у Новій Зеландії, де він став важливою харчовою культурою. Досі лишається загадкою, як батат потрапив туди. Отже, вчені й до сьогодні запевняють, що батат родом із Центральної Америки та Нової Зеландії. Давні описи батату у Китаї свідчать, що він, можливо, походить з Азії.

Колумб завіз батат до Іспанії, і тільки через 70 років після цього з Америки до Європи завезли картоплю. Тим-то картоплю у багатьох країнах Європи називають бататом.

Трохи пізніше батат помандрував на Філіппіни, а звідти — до Китаю та Японії. У Китаї він і тепер є однією з головних сільськогосподарських культур. У наш час батат вирощують також в Індонезії, Новій Зеландії, в Африці. Оскільки походить він із тропіків, то росте і у субтропіках Болгарії та Радянського Союзу, а також південній частині Сполучених Штатів Америки.

Батат — культура з досить коротким періодом росту. Залежно від сорту з часу садіння і до збирання врожаю минає три з половиною — п'ять місяців, за умови, коли середня температура протягом усього цього періоду не нижча, ніж 20—22°С удень і 10°С уночі.

Бататові лози довжиною один-п'ять метрів стеляться по землі, листя вкриває її товстим зеленим килимом. Розмножується рослина вегетативним способом: від зеленої лози відрізають 30-сантиметрові шматочки з чотирма листочками. Їх садять так, щоб три чверті довжини було в грунті.

Збирати врожай починають тоді, коли на стеблах жовтіє листя. Достиглі бульби здебільшого важать від 0,5 до одного кілограма, а часом навіть і два кілограми.

Батат калорійніший за картоплю. Завдяки наявності цукру його називають солодкою картоплею. Споживають у вареному та смаженому вигляді. Крім того, сушать, виготовляють з нього крохмаль, сиропи та алкоголь.

Урок для батьків

«Я сам!»

Сонячного суботнього дня сиджу в сквері біля Золотих воріт. На лавці навпроти сива бабуся пильно стежить за кожним кроком свого онука, жвавого хлопчика років трьох-чотирьох. Ось він намагається вилізти на кам'яний парапет газону. Бар'єр зависокий для малюка, і йому ніяк не вдається його подолати. Помітивши невдалі спроби свого улюбленця, бабуся легко підхопилась і почала його підсаджувати.

— Я сам! Я сам! — голосно закричав малий, і почав енергійно випручатися з бабусиних рук.

— Сергійку, я ж тобі хочу допомогти! — з легким докором каже бабуся.

— Я сам! — категорично заявляє Сергійко і поновлює свої марні спроби.

— От упертий! — ображено говорить бабуся і сідає на місце.

...Бабусину образу легко зрозуміти. Важче зрозуміти її онука. Якщо його метою було подолати кам'яний бар'єр, то з допомогою бабусі це вийшло б і швидше, і легше. Якщо ж він так рішуче протестує проти її допомоги, то яка ж тоді його мета? Чого хоче цей малюк? А може, він і справді впертий?

Однак не поспішайте з висновком, шановні батьки, бабусі й дідусі. Прислухайтесь краще до змісту дитячого протесту. Чи не правда, ці слова вам доводиться досить часто чути від малюків такого віку? «Я сам!» — вимогливо наполягає ваш синочок чи онучок, і незграбно пробує одягнутись перед прогулянкою. «Я сама!» — просить ваша донечка, прагнучи вимити чашку або допомогти вам у сервіровці столу перед приходом гостей. Нетерплячих батьків, що завжди поспішають, інколи дратує таке бажання.

Справді, діти трьох-чотирьох років ще не відзначаються вправністю і швидкістю у хатній роботі. Але при найменшій спробі батьків зробити це за них піднімають страшенний гвалт. Крик, сльози, образа — ось блискавична і надзвичайно гостра дитяча реакція на подібні дії дорослих...

І це зовсім не вередування, не впертість вашої дитини. Психологи називають цей віковий період критичним, або «кризою трьох років». Закінчується раннє дитинство, починається переддошкільне, відбуваються якісні зміни дитячої психіки.

На що здатна трирічна дитина? Що вона вміє?

Здобутки тут надзвичайно великі: оволодіння маніпулятивними діями з предметами, ходьбою і, нарешті, мовою. Все це значно розширює дитячі можливості освоєння соціального досвіду і самоствердження, перевірки своїх фізичних і психічних сил та можливостей.

А що у цей час дитині дозволяють?

Парадокс у тому, що деякі батьки майже нічого їй не дозволяють, причому з найкращих міркувань. Вони звикли, що малеча ще нічого не вміє, звикли все робити за неї, призвичаїлись самі задовольняти всі її потреби. І коли дитина прагне щось зробити сама, у багатьох батьків не вистачає терпіння дочекатись закінчення незграбних та повільних дитячих спроб, і вони за старою звичкою намагаються зробити чи не все за дитину.

Але трирічне маля — то вже не дворічне! Йому мало досягти якоїсь мети, мало задовольнити певну потребу. Конче необхідно зробити це самому і тільки самому! І якраз від самостійності дій дістає такий малюк величезну насолоду.

— Сам! Сама! — з цього гордовито-радісного (хоч і неусвідомленого) відчуття починається формування вольової сфери, цілеспрямованості, наполегливості, незалежності,— словом, формування особистості дитини. І дорослий повинен стати в цей час для дитини партнером, співробітником, помічником, організовувати свою взаємодію з дитиною таким чином, щоб вона могла хоч і поступово, але невпинно оволодівати дедалі більшою кількістю дій та видів діяльності.

Допомога дорослого повинна бути тут вчасною, необхідною, але по можливості непомітною, «неафішованою», щоб у дитини міцніла впевненість, що це вона, саме вона і тільки вона зробила те, що хотіла зробити. Така педагогічна тактика допоможе дитині в наступний період свого психічного розвитку ефективно оволодіти рольовою грою, а в майбутньому — стали й ініціативною, самостійною особистістю.

Віктор РИБАЧЕНКО,
науковий співробітник НДІ психології Міністерства освіти УРСР.

Домашня рахівниця

Що може кишенькова ЕОМ?

Коли мова заходить про плоди сучасної науково-технічної революції, ми чомусь насамперед подумки звертаємося до новітніх змін у заводському цеху, на радгоспному чи колгоспному полі, у дослідницькій лабораторії, і майже ніколи — до свого власного дому. А даремно! Варто придивитися пильніше — і кожен побачить, що НТР уже ввійшла і продовжує

переможно входити й у наш повсякденний побут. Пральна машина чи пилосос, телевізор чи кухонний холодильник — усе це її наслідки.

Однак є чимало дарунків НТР, які ще не стали звичними помічниками більшості з нас, хоча, безперечно, вже заслуговують на нашу увагу. Візьмемо, наприклад, електронні мікрокалькулятори — ці кишенькові ЕОМ. Кожен з нас у своєму особистому житті не потребує, звичайно, надто складного «математичного забезпечення». Але вже й ті відносно прості арифметичні дії, з якими ми маємо справи чи не на кожному кроці, коштують зусиль. Та й неточностями грішить нерідко наша «домашня арифметика»...

●

Отут і може стати у пригоді електронний мікрокалькулятор. Втім, про це свідчить уже й практичний досвід. Нещодавно, наприклад, у ряді київських магазинів було проведено опит 150 покупців, які такий досвід уже мають. Їх думка одностайна: кишенькова ЕОМ допомагає планувати сімейний бюджет, ощадливіше використовувати час — не кажучи вже про те, що вона буквально незамінна для деяких фахівців.

При цьому машина вміє не тільки рахувати. Скажімо, мікрокалькулятор «Електроніка МК-53» — водночас і кишенькова ЕОМ, і секундомір, і календар, і... будильник! А коштує цей прилад усього 70 карбованців.

І недаремно попит на мікрокалькулятори постійно зростає. З огляду на це вітчизняна промисловість налагодила випуск ряду їх модифікацій. Наприклад, модель «Електроніка Б3-39» — мініатюрний пристрій індивідуального користування з двома десятками клавіш для вводу команд. Призначений для непрофесіоналів, він дає змогу виконувати математичні розрахунки — чотири арифметичні дії, добувати квадратний корінь і оперувати з процентами, підносити до ступеня, робити обчислення з константою, змішані й приблизні обчислення, обчислення зворотної величини. Час роботи з комплектом елементів живлення — не менш як 800 годин, вартість приладу — 45 карбованців.

А остання новинка вітчизняної промисловості — «Електроніка МК-60» (коштує 50 карбованців) узагалі не потребує зміни елементів живлення: діє при денному і штучному освітленні «сама по собі».

Чи візьмемо «Електроніку Б3-36». Це також один з «найздібніших» апаратів. Він, зокрема, переводить градусну міру в радіальну і навпаки, легко виконує операції з пам'яттю, обчислює натуральні й десяткові логарифми, прямі й зворотні тригонометричні функції тощо. Це дозволяє його власникові заощаджувати час при підготовці до занять у вузі чи технікумі, при перевірці школярами чи їх батьками правильності виконання домашніх завдань з математичних дисциплін і т. д. Важить прилад 200 грамів, коштує — 70 карбованців.

Уже в одинадцяти містах нашої країни працюють фірмові магазини «Електроніка», ще кілька сот інших мають у своєму складі відділи, в яких до послуг покупців є ті чи інші типи кишенькових ЕОМ. У тому числі й таких, які спеціально розраховані на учнів шкіл і ПТУ, домогосподарок та інших непрофесіоналів.

Віктор БАНЬКО,
Олена ЧИЖЕВСЬКА,
кандидати економічних наук.

● Кафедра хорошого тону ●

В театрі, в кіно, на концерті

Той, хто приходить в останню хвилину, заважає людям, що вже зайняли свої місця. Звичайно ж, хтось мусить бути останнім, але треба прагнути, аби це були не ви.

Природніше, з анатомічної точки зору, проходити на своє місце спиною до тих, що сидять,— так легше обійти їхні коліна. Та ввічливіше проходити обличчям до них. Ввічливість не завжди збігається із зручністю.

Бажано, аби чоловік притримував відкидний стілець, на який сідає супутниця.

Якщо у глядачевий зал приходять дві пари, жінки сідають у центрі, чоловіки — обабіч.

Закоханим не слід сидіти в театрі «приголубившись», їх прихилені одна до одної голови примушують тих, що сидять позаду, вдаватися до акробатики. Не треба зловживати ніжностями — не примушуйте навколишніх бути свідками образу двох дійств — на сцені і в залі.

Колись існував звичай купляти дамі цукерки. Взагалі краще цукерки не приносити у глядачевий зал. Завжди є можливість пригостити супутницю під час антракту.

Жінка, ідучи до театру, не повинна зловживати парфумами. Поруч можуть сидіти люди, чутливі до запахів. Людина, що застудилася, збираючись до театру, повинна прийняти вдома таблетку од кашлю. Гучний кашель заважає не тільки глядачам, а й акторам.

З глядачевого залу не слід поспішати в гардероб, допоки не закінчилася дія і актори не вийшли поклонитися. Не кажу, що неодмінно треба аплодувати після не дуже хорошого спектаклю. Але ж, побувавши в гостях, ми щоразу прощаємося з господинею?..

У кіно. Крім «неприємностей»,

як-от дама в шляпі, закохані, що схилилися одне до одного, різкі парфуми чи балакучий критик, існує ще й кіно-бич — глядач, котрий розповідає супутниці про те, «що зараз буде». Такому непроханому коментатору можна зробити зауваження.

На концерті особливо небажані кахикання і зауваження вголос — словом, усе, що може заважати слухати музику. Ні в якому разі не можна наспівувати мелодію, яка лунає з естради, вибивати такт рукою.

Вернісаж, тобто відкриття виставки картин чи скульптури,— теж своєрідний спектакль. Голосні зауваження доречні тільки в тому разі, якщо вони виражають схвалення. Якщо ви знайомі з художником особисто, треба підійти й поздоровити його. Тут потрібна особлива делікатність, яка не допускає порівнянь із сучасниками, наприклад: «Чудово, майже як у Ковальського!» Можливо, автор виставки не вважає для себе взірцем творчість саме цього художника.

Багато жінок вважає, що незручно самій ходити на концерти і в кіно. Ясна річ, удвох ходити приємніше. Та принцип «нема з ким піти» не повинен позбавляти жінку естетичного задоволення. Правила хорошого тону не забороняють цього.

На танцювальному вечорі. Словом «потанцюймо» може запросити жінку на танець товариш або чоловік. Просто знайомі у такому разі запитують: «Можна вас запросити?». Якщо жінка перебуває у товаристві іншого чоловіка, той, хто запрошує, не повинен просити в нього спеціального дозволу. Однак ввічливість вимагає якось зважити на його присутність. Ви вчините правильно, якщо вклонитесь обом і запитально поглянете на супутника жінки. Якщо в його реакції ви побачите згоду, звертайтеся до жінки із запрошенням.

На танцювальному вечорі, як правило, не відмовляються від запрошення, адже для цього сюди й прийшли. Виняток — якщо жінка дала згоду танцювати з іншим. «Дякую, але мене вже запросили». Можна сказати: «Дякую, але я хочу відпочити». Після цього не слід танцювати з іншим.

Не варто запрошувати жінку, котра явно прийшла із своїм супутником. Таке запрошення може бути нечемним щодо нього — адже йому доведеться залишитись самому. Це стосується випадків, коли танцювальний вечір відбувається в ресторанному залі і пара сидить за столиком.

Іноді виникає питання, чи можна запрошувати жінку на танець, якщо у цей час вона їсть. Безперечно, бо їда, розмови на такому вечорі — річ другорядна.

Перший танець належить жінці, з якою ви прийшли на вечір. На другий можна запросити жінку, що сидить поруч, навпроти. Якщо товариство складається з чотирьох чоловік (двоє жінок і двоє чоловіків), ніколи не повинна виникнути ситуація, за якої одна з жінок залишається сама.

Незручно, коли подружжя, що перебуває в компанії, надто зайняте одне одним. Надмірні ніжності не бажані. Чоловікові й жінці у товаристві дано право розважатися самостійно. Якщо навіть одному з них не дуже весело, не варто сидіти набурмосеним.

Якщо пара, танцюючи, зачепить іншу, вибачається чоловік — адже він веде свою партнершу й тому несе відповідальність за двох.

Чоловікам ні в якому разі не можна під час танцю діставати гребінець і поправляти зачіску, курити.

Молодіжний вечір удома. Коли діти збираються влаштувати вдома молодіжний вечір, батьки повинні самі вирішити: залишитися їм у квартирі, познайомитися із запрошеними, а потім піти в іншу кімнату чи зовсім не виходити або кудись піти. Та ні син, ні дочка не повинні ставити ніяких умов батькам.

Якщо мати входить у кімнату, де відбувається вечір, господар чи господиня переривають розмову, танець і каже: «Познайомтеся з моєю мамою».

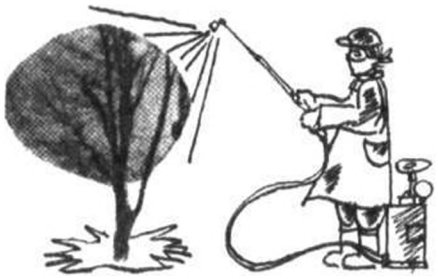
Ви виявите увагу до своїх сусідів, якщо попередите їх про вечір. Обеззброєні такою ввічливістю, вони не стукатимуть потім у стіну й не приходитимуть у піжамі з протестом.

Цілком досить, якщо на подібному вечорі буде невелика кількість бутербродів, солодощі, фрукти, лимонад. Якщо такий домашній «буфет» робиться у складчину, добре заздалегідь домовитися, хто що принесе. Та не «буфет» вирішує успіх домашнього вечора, а хороші пластинки або плівки із записами. Про це насамперед і слід подбати ініціаторові вечора.

Господар дому має потурбуватися, аби кожну дівчину хтось провів додому; тих, кому він не знайшов «опікунів», проводжає сам.

Бюро добрих порад

Горіх волоський



З усіх плодових і ягідних культур, що вирощуються в нашій країні, горіх волоський є однією з найбільш цінних. Адже всі його частини — плоди, листя, кора, деревина — використовуються в народному господарстві. Плоди містять жири, білки, вуглеводи, різні вітаміни, дубильні та активні біологічні речовини. Деякі науковці вважають, що жирні кислоти, які містяться в ядрі горіха, захищають організм від канцерогенних речовин, підвищують стійкість здорових тканин проти ураження рентгенівським випромінюванням. За калорійністю плоди цього дерева перевищують яловичину в сім разів. Крім того, вітаміну С в них у три-чотири рази більше, ніж у плодах шипшини, у п'ять-шість — ніж у ягодах смородини і в 100 разів більше порівняно з лимонами. Фітонциди, що їх виділяє листя цієї

культури, вбивають хвороботворні мікроорганізми, відлякують комарів, мух, мошку.

У нашій республіці горіх волоський можна вирощувати майже всюди, за винятком північно-східних районів, де він часто підмерзає. Погано росте також на перезволожених ділянках, торфових грунтах. Він — світлолюбна культура, яка не переносить затінення. Створює велику крону, яка в дорослому віці сягає в діаметрі восьми і більше метрів. Цю особливість треба враховувати при його розміщенні. На присадибній ділянці, тим паче на невеликій, найкраще горіх висаджувати над дорогою, але так, щоб доросле дерево не затінювало вікон будинку і сусідню ділянку.

Садити треба тільки щеплені саджанці районованих сортів і цінних місцевих перспективних форм. Щеплені дерева вступають у пору плодоношення вже на третій-шостий рік після садіння, а вирощені з насіння — набагато пізніше.

Горіх волоський найкраще садити ранньою весною, до початку набухання бруньок, бо посаджені восени рослини ослаблені, бояться морозів і сухих вітрів, характерних для зимового періоду у південно-східних районах України. Під час садіння треба дбати, аби не підсихала коренева система. Пошкоджене коріння відрізають до здорової тканини. В кожну яму вносять 25—30 кілограмів перегною і добре перемішують його з грунтом. Садять на таку ж глибину, на якій саджанець ріс у розсаднику, добре утоптують землю, щоб поблизу коріння не було пустот, поливають (25—30 літрів води на дерево).

Посадивши дерево, центральний провідник саджанця вкорочують на висоті 110—120 сантиметрів від рівня грунту — цим сприяють закладанню крони. Зріз роблять на 1,5—2 сантиметри вище від бруньки, тоді рана швидко заростає. Коли вкорочування провести вище або під брунькою, всихає пагін.

У перші два-три роки дерево не потребує підживлення. В рік першого врожаю, що звичайно буває на третьому-четвертому році після садіння, восени вносять мінеральні добрива з розрахунку на один м^2: суперфосфату — 30—40, калійної солі — 15—20 грамів. Азотні добрива вносять на шостий-восьмий рік, причому в урожайні роки більше (18—25 г аміачної селітри на один м^2), у неврожайні — в два рази менше. Раніше зазначеного строку вносити азотні добрива не рекомендується, оскільки вони сприяють дуже сильному росту, що часто призводить до вимерзання недозрілої деревини. Добрива вносять на глибину 20—25 сантиметрів.

Оскільки горіх волоський гарно росте і плодоносить на добре аерованих пористих грунтах, рекомендується один раз у чотири-п'ять років вносити органічні добрива у розрахунку три-чотири кілограми на один м^2.

Для захисту рослин від бурої плямистості до початку квітування обприскують чотирипроцентною бордоською рідиною, а потім — однопроцентною. Вперше — в кінці квітня — на початку травня, наступні два-три обприскування — через 20—25 днів одне після одного. Грунт необхідно утримувати в чистому від бур'янів і розпушеному стані.

Іван РОМАН,
кандидат сільськогосподарських наук

У в а г а!

Літературно-мистецький конкурс-вікторина «У колі муз»

Стало доброю традицією журналу «Наука і суспільство» проводити щороку конкурси-вікторини, в яких беруть участь багато читачів. Відповідаючи на запитання, вони виявляють глибоку зацікавленість та обізнаність з різних галузей науки і культури.

Цього року ми запрошуємо до літературно-мистецького конкурсу-вікторини, аби шанувальники журналу могли перевірити свою обізнаність з питань літератури, живопису, архітектури, театру, музики.

Журі очолює член редколегії, мистецтвознавець О. К. Федорук. Конкурс-вікторина триватиме до вересня цього року. У трьох номерах журналу ми вмістимо 12 запитань. Відповіді на них ви частково знайдете на сторінках журналу «Наука і суспільство», а також у літературно-мистецьких енциклопедіях і довідниках, в окремих академічних виданнях, путівниках тощо.

На переможців конкурсу-вікторини чекають нагороди:

перша премія — 100 карбованців

друга премія — 75 карбованців

третя премія — екскурсія пам'ятними місцями Києва за рахунок редакції.

Ряд кращих відповідей буде відзначено пам'ятними подарунками.

Підсумки літературно-мистецького конкурсу буде опубліковано в № 12 нашого журналу.

Отже, запитання першого туру:

1. Картина І. Ю. Рєпіна «Запорожці пишуть листа турецькому султанові». Які події відтворено в цьому живописному творі? Як створювався шедевр? Хто з відомих московських журналістів позував художнику?

2. В оповіданні Михайла Коцюбинського «Фата моргана» описані справжні події. Де і коли вони відбувалися? Яку участь у цих подіях брав безпосередньо автор?

3. Де і коли відкрито меморіальний комплекс Миколи Островського? Який вигляд має меморіал? Хто з архітекторів і скульпторів проектував музей?

4. Популярною в народі і тепер є пісня «Війна священна». Назвіть авторів її — поета і композитора. Де, ким і коли цей твір виконувався вперше?

Шановні читачі!

Чекаємо ваших листів. Свої відповіді на запитання надсилайте в конвертах з девізом «Літературно-мистецький конкурс-вікторина «У колі муз». Розглядатимуться відповіді, надіслані протягом місяця після виходу журналу.

Свідок солдатського подвигу

22 червня 1941 року віроломним нападом на Радянський Союз фашистської Німеччини розпочалася Велика Вітчизняна війна, яка тривала майже чотири роки. Курська битва, 40-річчя якої відзначається, була одним з переломних моментів у двобої радянських людей із фашистською навалою. Про фронтові будні цієї битви, про те, як вона відбилася в творчості її учасника, художника Анатолія Петрицького, ідеться у розповіді.

КОЛИ бійці вперше зустріли на передовій елегантного худорлявого чоловіка, то насторожилися: хто такий? Звідки? Та коли цей «штатський» почав щось занотовувати, а часом і малювати, солдати зрозуміли: це — художник.

Звали чоловіка Анатолій Галактіонович Петрицький. Цей «непомильний оком», «добрячий серцем», «всесвітньо всіми знаний» за словами Павла Тичини митець, тільки-но почалася Велика Вітчизняна війна, вступив добровольцем до лав народного ополчення. Трапилось це ще в Харкові, де родину Петрицьких застала війна. Останнім ешелоном разом з акторами харківських театрів Анатолій Галактіонович та Лариса Миколаївна евакуювалися. Два роки роботи в Алма-Аті — то вистави в оперному театрі, оформлені декораціями за ескізами А. Петрицького.

В евакуації художник неодноразово звертається з проханням відрядити його на фронт. Нарешті, в травні 1943 року дозвіл було отримано. Анатолій Галактіонович з повною «екіпіровкою» живописця вирушає на передову, де стає свідком історичних бойових дій Орловсько-Курської операції. Разом з діючою армією А. Г. Петрицький пройшов з боями від Курська до Харкова. Перебуваючи на передовій, у бойових загонах І Українського фронту, вступив до лав КПРС.

Фронтова графіка Анатолія Петрицького народжувалась буквально під кулями ворога. Поет-академік, Герой Соціалістичної Праці, лауреат Ленінської премії Микола Бажан згадував такий епізод. Коли на передовій почалося бомбардування (це було в районі Прохорівки), всі поспішили до бліндажа. У Петрицького цієї миті висипалися з етюдника тюбики з фарбами, і художник, незважаючи на шалений обстріл, почав збирати їх. Микола Платонович передав дружині художника фото, зроблене у липні 1943 року безпосередньо на полі битви. Біля розтрощеного німецького мотоцикла стоять Д. С. Коротченко, А. Г. Петрицький, та А. С. Малишко. Тут, на Курській дузі, писав М. П. Бажан, Анатолій Галактіонович» «...зробив кілька етюдів, картин поля бою, де він вів себе хоробро, самовіддано, був і бійцем, і митцем одночасно...»

На фронті було написано олійний портрет генерал-полковника М. С. Шумилова. Талановитий воєначальник за бойові операції 1943-го, переломного року війни, був удостоєний звання Героя Радянського Союзу. Незважаючи на фронтову оперативність, портрет М. С. Шумилова написаний майстерно. Генерал на портреті не позує. В композиції — нічого штучного. Художник правдиво відтворив і свого героя, і сувору простоту бліндажного захисту. Енергійними мазками виліплено обличчя воєначальника. Не марнуючи й миті, не вдаючись до надмірної деталізації, художник зображує польову карту, олівець — ось і всі «реалії» портрета. Твір лишився незавершеним: недописаний фон, орден на мундирі М. С. Шумилова лише накреслено. Ця робота наче сама розповідає, за яких умов її було створено.

Можна простежити, як розвивалась графічна «фронтова рубрика» А. Г. Петрицького, як викристалізовувався задум картини, присвяченої битві на Курській дузі. Ряд репортажних начерків бойових епізодів — на окремих аркушах паперу, картонних, у нотниках. Два олійних етюди — епізоди маршу-кидка. Радянські воїни на грузовиках. Етюд писався за лічені хвилини. Кілька мазків — і окреслено фігури солдат. Без подробиць — на них просто не випадало зосереджувати увагу на марші. Кольором передано пілотки, червоні, наче прапорці, погони піхотинців.

Ретельніше, штрихом і словом, про події на Курській дузі розповідають нотатки художника. В зошитах — окремі фрагментарні записи, замальовки. Скупо, з телеграфною оперативністю Петрицький описав ранок танкової битви в районі села Прохорівка 12 липня 1943 року. Бій розпочався о 8.30, фіксує художник. П'ята танкова армія генерал-лейтенанта І. О. Ротмистрова атакувала ворожі танкові дивізії з гучними назвами «Адольф Гітлер» та «Мертва голова». Фашистське командування кинуло проти радянських військ свої відбірні сили. Назустріч нашим Т-34 повзли броньовані «пантери». На Курській дузі німці вперше випустили суперпанцерники «тигри».

Ескіз композиції до картини «Битва на Курській дузі».

Портрет генерала М. С. Шумилова.
Фронтові етюди «На марші».
Військовий шлях.

Серед цих записів змальовані німі свідки смертельного двобою. Безлюдні садиби у Прохорівці, розбомблені хати. Дерева серед спечного літа, на яких після артобстрілу не лишилося жодного листка. Про явний намір художника використати деталі в наступній роботі, присвяченій битві під Курськом, свідчать їх ретельні замальовки. В нотатнику детально зарисовано польовий телефон у потертому шкіряному футлярі і трубку (записано, з якого матеріалу ці предмети зроблено, названо їх колір).

Тут же, в нотатнику, проби акварельних фарб, а коротенький запис «холст, акварель, олійні фарби» ще раз засвідчує те, що художник працював на передовій і над графікою, і над живописом.

Певне, композиція майбутньої картини «Битва на Курській дузі» народжувалась уже на фронті. У щойно визволеному Києві художник запально почав працювати над нею. Використовував фронтові етюди, робив нові натурні студії — і олівцем, і вуглем, і олією. Збереглися три фрагменти живописної композиції. Це — солдат, що кидає гранату, автоматник, що підводиться в атаку, мертвий арієць, що розпластався на чужій землі.

Символіка цих творів Петрицького — непримиренність двох сил, двох соціальних устроїв — нашого, переможного, радянського, і загарбницького, фашистського. Роботу над картиною Петрицький не завершив, хоч ретельно проробив композицію у ряді рисунків, окремі групи. Про це розповідають як епічно-панорамні графічні ескізи, так і розробки персонажів — особливо радянського воїна з гранатою, фашиста, що падає на спину.

Залюблений у життя, чесний у поглядах на мистецтво, народний художник СРСР Анатолій Галактіонович Петрицький не раз доводив, що він митець мужнього, дужого таланту. Його творчість на фронті свідчить про пристрасне прагнення бути там, де найважче, де творить історію радянський солдат.

Час не владний стерти з пам'яті події, закарбовані у двох лише словах «Курська дуга». Нагадують про них і твори Анатолія Петрицького, що друкуються тут уперше.

Ігор ДИЧЕНКО.

Писанки з колекції майстра.

● З народної криниці ●

Михайло Фірчук з доньками Оксаною та Олею.

Фото Я. ДАЦЮКА.

Писанки Михайла Фірчука

Це захоплення виникло у Михайла Фірчука сімнадцять років тому. Власне, тоді, коли почав грунтовніше вивчати народне мистецтво всього карпатського регіону, замислюватись над його витоками. А відчув потребу в дослідженні традицій тому, що сам є народним майстром — тче килими, вишиває, різьбить по дереву, майструє уніфіковані верстати. Отже, власне колекція творів народного генія — то своєрідна лабораторія.

— Спочатку я обрав вишивку,— розповідає майстер. — А згодом, коли відібрав десятків із п'ять писанок, зрозумів, що без цих унікальних витворів людської фантазії обійтися не зможу. Писанки мене буквально полонили. Вони чи не найдавніші серед творів народного мистецтва.

Писанки — пофарбовані або орнаментовані курячі яйця. Про них у народі побутує безліч легенд, переказів, пісень-коломийок. Писанка ще з язичеських часів символізувала весну, сонце, пробудження природи. Вважалося, що писанка нібито оберігає хату від блискавки. Щоб завоювати прихильність населення, церква перехопила усталений народний звичай, пристосувала його до свята великодня. Нині писанки виготовляють як мистецькі твори.

Традиція виготовлення писанок існує серед багатьох слов'янських та інших народів. Великого поширення писанкарство набрало, зокрема, на Україні. До того ж у різних регіонах орнаменти розмальовування мають свої особливості: на Поділлі та в західних областях переважають геометричні, у південних, центральних та лівобережних районах — рослинні. Вони, як правило, ідентичні візеркам, що використовуються при вишиванні, інкрустації, ткацтві.

Розрізняють писанки також за технікою виконання: «крашанка» — яйце, пофарбоване в один колір; «крапанка» — вкрите кольоровими плямами на тлі іншого тону; власне «писанка» — розписане геометричним або рослинним орнаментом; «мальованка» — розмальоване пензлем од руки; «дряпанка» — пофарбоване в один колір, а малюнок на ньому видряпаний металевим вістрям.

Напрочуд цікаві й образні назви писанок, які читаються безпосередньо із самого узору. «Легіневі дороги» — на всі чотири боки легінь годен ходити. «Бочівка» — символ відродження життя. «Безконечник» — оберігає від злої сили. «Змійка» — родючість землі. «Колосок» — шана хліборобові. «Смерічка» — гімн навколишній природі.

Михайло Фірчук розповідає про цей вид народного мистецтва докладно й цікаво. Врешті показує сам процес виготовлення писанок.

Ось майстер демонструє з десяток баночок, у кожній — барвник іншого кольору. В окремих посудинах бджолиний віск і писаки — цей нехитрий інструмент для розписування яєць. Це невеличкі патики, кінці яких пронизано металевими голками, якими власне й наноситься на шкаралупу візерунок. Спочатку яйце змащується воском, потім писаком кладеться та частина узору, яка матиме, скажімо, червоний колір: з допомогою інструмента майбутнє червоне тло очищається од воску. Ці прорізані в восковому покритті канали, якщо яйце опустити у барвник, набирають потрібного кольору. А шкаралупа, вкрита воском, залишається білою. Другий етап — нанесення візерунку чергового кольору. І знову писанка опускається у барвник. Уже іншого кольору. Скільки автор задумав використати кольорів на писанці, стільки разів і повторюється цей простий процес.

Барвники можна використовувати анілінові. Та найкраще, вважає майстер,— природні. Звіробій, скажімо, дає чорний як смола, колір, заповідь — ніжний жовтий, цибулиння — золотавий, поєднання кори дубової та червоної вільхи —соковитий червоний.

Та виготовити писанку — півсправи. Як її зберегти? Михайло тішиться, що йому вдалося віднайти спосіб довго зберігати і реставрувати ці делікатні витвори народного мистецтва. Зробив це, здається, дуже просто. Видаляє вміст яйця, вимащує шкаралупу зсередини клеєм ПВА, потім стуляє дві половинки. Власне, зовні цей процес схожий на виготовлення тенісної кульки.

Майстер дав мені нещодавно розписане яйце й запропонував випробувати його міцність. Я обережно опустив писанку на стіл. Вона ледь підскочила на шліфованій поверхні.

— Сміливіше, сміливіше!— заохочував Михайло і сильно вдарив такою ж писанкою об підлогу. Вона пружно підскочила і знову потрапила до його рук. — Бачите, все просто. А користь від цього велика. Справжньої писанки, виконаної на яйцевій шкаралупі, ніщо не замінить! Ні дерев'яні, ні порцелянові.

...Час минав. І рушників, і писанок годі вже було вмістити у старій хаті. Тоді намислив Фірчук зводити нову оселю, другий поверх якої має чітке призначення — музей.

Ми піднялися дерев'яними сходами до музею. Ще тривали роботи по впорядкуванню і приміщення, і експонатів. На підлозі, мов казковий килим, лежали писанки — одна краща від другої.

— Усі вони у мене пронумеровані,— говорить господар. — Прийде науковець і вже не марнуватиме часу. Я йому допоможу. І для нього це важливо, і мені приємно...

Чимало у колекції Михайла Фірчука є також рушників. Він збирає їх за таким же принципом, що й писанки. І розповідає про них з не меншим теплом та знанням.

Нині його уяву хвилює сучасна тематика мистецьких мініатюр. Звертається до народної творчості, поезії, відтак на писанках постають картинки за мотивами пісень — «Несе Галя воду», «Марічка», а також пейзажі, панорами гір, картинки з народного побуту.

Дякують люди майстрові-колекціонеру Михайлові Фірчуку, знають його гостинну хату-музей, що стоїть біля гори Лисої, у красивому, розквітлому новим життям селі Виженка, на Буковині.

Микола ЧУБУК.

Як керувати погодою

У 1970 і 1971 роках опади в багатьох районах Кенії становили лише 50—75 процентів норми. Від посухи загинула значна частина врожаю сільськогосподарських культур. Голод охопив понад три мільйони кенійців. Узимку в ті ж роки на місто Маркет, що розташоване на північному березі Верхнього півострова (півострів розділяє озера Верхнє і Мічіган в США) випала величезна кількість снігу — 4470 міліметрів. Протягом тижня товщина снігового покриву не опускалася нижче 79 сантиметрів, були дні, коли вона становила 175 сантиметрів. Витрати на розчищення і вивезення снігу, на боротьбу з ожеледицею на дорогах і тротуарах у 1970 році становили 191 000 доларів, а в 1971— 294 000 доларів.

12 листопада 1970 року тропічний циклон в північній частині Бенгальської затоки підняв рівень моря на 6 метрів. Це викликало небувалу повінь. Загинуло 300 000 чоловік. Ураган «Каміла» вбив 256 і поранив 800 чоловік, а збитків приніс на 1 мільярд 421 мільйон доларів. У 1965 році ураган «Бетсі» вбив 75 чоловік, а збитків приніс на 1,4 мільярда доларів.

Урагани, град, грози, зливи, посухи, тумани та інші небезпечні атмосферні явища часто завдають відчутні удари по національному доходу навіть економічно розвинутих країн. Чи може наука втрутитися в ці явища? Чи можна їх передбачити, зупинити, керувати ними?

У 1931 році нідерландець Ферааг першим викликав штучний дощ, розпиливши з літака в хмарах подрібнений двоокис вуглецю. Теорія управління атмосферними процесами зробила великий крок саме в тридцяті роки. Тоді було завершено перші науково вмотивовані обчислення конденсаційних процесів в атмосфері, проведено величезну кількість дослідів у лабораторіях і природних умовах, основним завданням яких було викликати штучні опади.

Вчені, які досліджують цю проблему, одностайні в думці: можливості впливу на атмосферні явища дуже обмежені. Це, в першу чергу, викликано надзвичайно великою кількістю енергії, яку потрібно витратити на зміну атмосферних умов. Наприклад, для того, щоб збільшити кількість опадів лише на два літри на квадратний кілометр на площі 260 квадратних кілометрів, потрібно витратити таку кількість енергії, яку виробляють всі електростанції США за шість діб. Тож і не дивно, що найбільшу увагу вчених привертають пошуки ефективного і дешевого пускового механізму, за допомогою якого можна прискорити чи уповільнити розвиток атмосферних процесів.

У 1954 році група експертів Всесвітньої метеорологічної організації звернулася до вчених планети із закликом об'єднати свої зусилля для вивчення методів впливу на атмосферу. У відповідь на цей заклик ряд країн створив нові метеорологічні полігони, збудував літаки-лабораторії, спеціальні радіолокатори тощо. Перші успіхи привернули увагу військових. Відразу в арсеналі засобів «холодної війни» з'явився новий термін «метеорологічна війна». Щоправда, сама ідея використовувати хмари як військове знаряддя не нова. Ще в 1750 році австрійська імператриця Марія Терезія була змушена видати закон, який забороняв «стріляти по градоносних хмарах і розганяти їх за допомогою церковного дзвону». Цей закон мав за мету припинити «зловмисні спроби повернути градоносні хмари на деякі сусідні сільськогосподарські провінції». І от через два століття, в 1953 році, бюлетень американського метеорологічного товариства опублікував пропозицію якогось Хунхайма про можливість значно ефективніших ударів: створити над СРСР штучну посуху, чи, навпаки, затопити його територію дощами.

На межі 50-х і 60-х років термін «метеорологічна війна» тимчасово зник з горизонту, тому що навіть перспектива використання штучних методів впливу на атмосферу з мирною метою вже не була такою блискучою.

Але пізніші досягнення в науці управління погодою знову зацікавили військові кола капіталістичних країн: було відкрито нові аспекти в старих, вже досліджених теоріях, з'явилися нові, сучасніші засоби впливу на процеси формування хмар.

Нині основними засобами доставки реагентів (речовин, які впливають на хмари) стали ракети класу «земля — повітря», «повітря — повітря», зенітні артилерійські снаряди, рухливі повітряні потоки, які можна викликати і штучно. Кількість опадів може бути збільшена шляхом розсіювання в хмарах сухого льоду (твердого двоокису вуглецю) або срібного йодіду, під впливом яких мініатюрні краплинки вологи збільшуються до розмірів дощових крапель. Сучасна методика розсіювання в хмарах необхідних реагентів дозволяє збільшувати опади на 10—20 процентів в будь-якому районі Землі. Найефективніший реагент для отримання штучного дощу — срібний йодід. Але він надзвичайно дорогий, до того ж знижує видимість і зменшує потік сонячної радіації. Тому вчені шукають нових реагентів, які б могли його замінити.

Замість реагентів можна використовувати штучні висхідні повітряні потоки, у яких водяна пара на значній висоті конденсується і дає опади.

Під час другої світової війни опівночі 27 липня 1943 року американські бомбардувальники скинули на Гамбург кілька тисяч тонн фугасних і запалювальних бомб. Міст палало. Пожежа давала стільки тепла, скільки його виділяється при спалюванні мільйона тонн бензину. Розжарене повітря утворило над Гамбургом гігантський смерч із швидкістю кілька десятків метрів на секунду (100—120 км/год), він легко вириває з корінням і підкидав високо в небо дерева, велосипеди, газетні кіоски і навіть легкові автомашини. За кілька хвилин над містом утворилася велетенська кулеподібна хмара, з якої полився дощ.

Атомна бомба, зірвана над Хіросімою 6 серпня 1945 року, теж викликала гігантську пожежу, а вона — бурю, яка знищила місто. Як бачимо, сучасна зброя набагато ефективніша за будь-які реагенти.

Масштаби дослідів по стимулюванню конвекції з мирною метою, на жаль, набагато скромніші. У п'ятдесятих роках у Франції був створений так званий метеотрон, система пальників з регульованим режимом роботи. Потужність метеотрона сягала 100 000 — 1 000 000 кіловат (таку кількість сонячної радіації отримує квадратний кілометр земної поверхні). Але оскільки площа метеотрона приблизно в сто разів менша, повітря над ним нагрівається значно швидше. За допомогою п'ятдесяти таких пальників було створено штучну кулеподібну хмару, в повітряних струменях якої розбризкали 700 кілограмів аміаку. Через десять хвилин з кулеподібної хмари пішов дощ, ще через 10 хвилин — злива. Найсильніший дощ випав за 18 кілометрів від метеотрона.

Повітря над земною поверхнею можна підігріти і не витрачаючи в метеотроні дорогоцінного палива. У 1963 році Дж. Бляк і Б. Термі вирахували: якщо вкрити тонким шаром асфальту сто квадратних метрів земної поверхні, то можна змінити місцевий тепловий баланс настільки, що постійно утворюватимуться грозові хмари і набагато збільшаться природні опади. Нині відомо багато інших ефективних матеріалів для утворення дзеркала метеотрона. За їх допомогою без особливих затрат можна нагрівати окремі ділянки землі до 20—30 градусів, що викликає значні опади.

Метод «засівання» хмар реагентами широко використовується і для боротьби з градом, грозами, ураганами, вітрами.

Усі способи активного втручання людини в атмосферні процеси можуть використовуватись і з негативною метою — у військових цілях. Для того, щоб змінити напрямок руху потужних повітряних потоків в атмосфері, необхідна енергія, що дорівнює енергії циклонів і антициклонів. Тоді можна зменшувати чи збільшувати атмосферний тиск над окремими районами Землі і викликати посуху, дощ, град, повінь. Чи є джерело такої енергії?

Останнім часом у багатьох країнах розробляють методи прямого перетворення теплової енергії в електричну через магнітогідродинамічні генератори. Генерування електроенергії в плазмі іоносферного шару Землі проходить так само, як і в генераторах: звідси й ідея іоносферного магнітогідродинамічного генератора. У такому генераторі струм, виділений з плазми, відводиться на два електроди — приземну іоносферу і верхню межу радіаційного поясу Землі. Сам генератор складається з двох частин: одна знаходиться на освітленому боці іоносфери, друга — на затемненому. Провідником, що зв'язує дві частини генератора, служить плазма. Потужність іоносферного гідродинамічного генератора може передати лише число з 11 нулями. Цим генератором можна було б викликати урагани, зливи, град, засуху над величезними районами планети.

Якщо за допомогою цього джерела енергії повітря в центрі циклону нагріти на кілька градусів, атмосферний тиск штучно підвищиться. Виникне зворотна циркуляція повітря, і в межах циклону настане спека, а на території антициклону підуть зливи. Як і з усіма відкриттями, і в цьому випадку все залежить від того, в чиї руки воно потрапить, з якою метою буде використане.

Тому нині особливо гостро стоїть питання про те, щоб усі розробки управління кліматом були занесені до списків об'єктів, заборонених для використання у військових цілях, і підлягали міжнародному контролю — як космос, океанські глибини, бактеріологія, ядерна енергія, Антарктида тощо.

І, нарешті, велику тривогу викликає і втручання людини у високі шари атмосфери, що знаходяться на висоті понад 10—15 кілометрів. Іоносфера й озоносфера — це ті фільтри, які затримують більшу частину короткохвильової радіації сонячного спектра і космічного іонізованого опромінення, що згубно впливають на тваринний і рослинний світ. Іоносфера одночасно і важливий елемент в системі глобального радіозв'язку. Забруднення цих двох шарів — величезна небезпека для всього людства. Надзвукові літаки літають на висоті понад 15 кілометрів, тобто в озонній сфері. Значну кількість домішок викидають і ракети. Ракетаносій «Сатурн-5», яка 14 травня 1973 року вивела на орбіту космічну лабораторію «Скайлеб», на заключному етапі польоту на висоті 440 кілометрів викидала в атмосферу щосекунди по 300 септиліонів (1 септиліон — число з 28 нулями) молекул води і 10 септиліонів молекул водню. А цього досить, щоб відчутно прискорити реакцію знищення іонів у іоносфері. Іоносферні пошкодження відбуваються і під час ядерних вибухів.

Основна маса озону знаходиться у порівняно тонкому атмосферному прошарку на висоті від 10 до 50 кілометрів. Кількість озону в земній атмосфері мінімальна, але значення його величезне. Проходячи через озонний шар, біологічно активна частина ультрафіолетової радіації багаторазово послаблюється, а це благотворно впливає на всі сфери життя на Землі. Якщо зникне озонний шар, повна ультрафіолетова радіація знищить усе живе на нашій планеті. Встановлено, що знищення озонного захисту від ультрафіолетової радіації може призвести до збільшення кількості алергічних та ракових захворювань, різноманітних негативних мутацій у тваринному і рослинному світі. При обговоренні наслідків ядерних вибухів, звичайно, основну увагу звертають на прямий вплив вибуху і радіоактивне опромінення. Але є ще небезпечніші наслідки: при високих температурах, які супроводжують ядерні вибухи, утворюється велика кількість азотних окисів. Навіть за умови так званої «обмеженої ядерної війни» ці окиси можуть суттєво (навіть безповоротно) порушити озонну рівновагу. Вони викличуть активний розпад захисного озонного шару в глобальних масштабах. Азотні окиси дають і реактивні двигуни. При їх удосконаленні вже звертають увагу на необхідність зменшення речовин, що розкладають озон. У майбутньому, очевидно, будуть уведені міжнародні норми в цьому питанні.

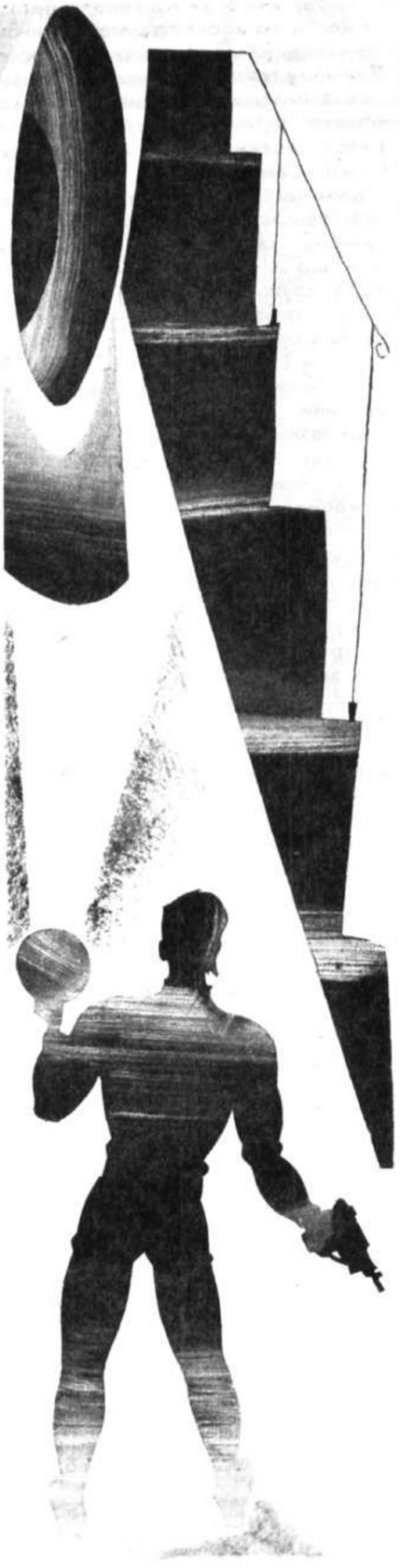
На жаль, пошкодити озонний шар можна і навмисне. Можливостей для цього багато, і така кліматологічна зброя в руках військових буде особливо небезпечною.

Як сама думка про «обмежену ядерну війну» безглузда, тому що в ядерній війні не може бути переможців, так і ідея знищення озонного шару в якомусь визначеному місці необгрунтована: постраждає все людство.

Ідея управління погодою і кліматом Землі має сенс лише в тому випадку, коли використовуватиметься на благо планети.

З болгарського журналу «Космос».

ГОРИ ДОЛІ



Франсіс КАРСАК

Фантастична повість

— Ходив на розвідку з Жюлем до Гір Долі. Здається, там багаті родовища.

— Атож, дуже. Я сам був там і заходив ще далі, за перший гірський хребет і навіть за Бар'єр! До безіменної притоки річки Фаво, яка південніше впадає в Сарро. Краще б я тоді поламав собі ноги!

— Але ж чому? І чому ви не залишили свої записи в конторі, якщо вже побували там? Адже ніхто інший ще не обстежував цей район...

— Даремно ви мене питаєте про це, Лапраде! Я вам не відповім. Краще займемося мовою пухі, заради якої ви прийшли до мене. Для початку, в ній сім часових форм...

Це були справді дивовижні уроки! Тераї був здібний до мов — він володів сімома земними мовами — проте мова пухі виявилася вкрай важкою. До того ж Мак-Грегор був дивним учителем. Інколи він міг годинами пояснювати якийсь складний граматичний час, але частіше віддавався спогадам про свої геологічні розвідки на Офірі II або на інших планетах. Тераї не шкодував, бо черпав з його розповідей чимало корисних відомостей. Хоч Мак-Грегор не дуже знався на сучасних теоріях, він лишався неперевершеним у всьому, що стосувалось практичної геології. Іноді він раптом замовкав на половині фрази й довго дивився перед собою в порожнечу, відтак схоплювався й вів далі розповідь, ніколи не плутаючись і не помиляючись. Але якось, отямившись після такої паузи, він вилаявся й сумовито сказав:

— Бачиш, хлопче, я знаю, що помру 17 січня 2224 року рівно о восьмій годині двадцять п'ять хвилин, але не знаю, як це станеться. І це справжнє пекло! Він міг би мені сказати, негідник! А може, він сказав! І я просто забув?

— Хто?— спитав Тераї.

— Цього я тобі не скажу! Ти збожеволієш, якщо теж захочеш дізнатися. В цьому є щось страшне, чаклунське... Послухай мене, лети звідси, тільки-но скінчиться твій контракт. У небі безліч інших планет!

Так Мак-Грегор передостаннього разу згадав про свою долю, яка чекала його.

Настав день, коли Тераї відчув, що він досить добре оволодів мовою, аби самому відвідати село пухі. Під приводом якоїсь перевірки він вирушив до них на вертольоті, залишивши Лео на опіку Анни. Паралев і дівчина встигли здружитися, і коли спадала ніч, Лео часто супроводив її.

Вертоліт не налякав пухі. Декому з них уже доводилось літати в ролі провідників на гвинтокрилій машині. Але Тераї прийняли недовірливо. Недовіра розсіялася, коли він сяк-так розтлумачив, що прийшов од Мак-Грегора. Тоді його запросили до халупки. Поки він сидів біля центрального вогнища й курив свою люльку, господарі меланхолійно жували листя шамбали.

Тільки під час другого гостювання, відчувши, що він уже досить вільно розмовляє і що тубільці ставляться до нього приязніше, Тераї зважився поставити вождеві запитання, яке давно його мучило:

— Скажи, Іхен-То, якщо це не суперечить вашим звичаям, чому на противагу вашим радісним і щасливим дітям ви такі сумні? Це через недугу?

Вождь довго мовчав, а потім відповів:

— Їхня доля ще не прочитана!

— Прочитана? Ким?

Іхен-То, схиливши голову, тричі торкнувся грудей довгим гострим

Закінчення. Початок див. № 5 ц. р.

підбориддям, відганяючи злих духів.

— Ти не нашого закону. Ти не пройшов випробування. Послухай мене, не ходи більше в гори, де заходить сонце, не ходи в Гори Долі! Не перетинай Бар'єру!

Тераї знав, що Бар'єром називають стрімкий хребет, звідки починається Берое, він здалеку бачив цю кам'яну стіну під час своєї експедиції з Жюлем Тібо. За даними повітряної розвідки за Бар'єром з півдня на північ тяглася глибока долина з тією самою безіменною притокою Фаво, про яку казав Мак-Грегор. За нею було ще одне пасмо, від якого до кінця материка простягалась західна рівнина. Мак-Грегор перетяв Бар'єр і от каже, що знає день і годину своєї смерті. А тепер Іхен-То пояснює безтурботність дітей племені тим, що доля їхня ще не прочитана, і закликає Тераї, який «не пройшов випробування», ніколи не перетинати Бар'єру. В цьому було щось дивне, навіть зловісне. Але Тераї знав, як насторожуються люди, коли справа стосується їхніх вірувань, і тому цього разу більше нічого не розпитував.

Фатальна дата, 17 січня 2224 року, наближалась, і Тераї чекав її з тривогою й цікавістю: чи здійсниться пророкування Мак-Грегора? Він ще не раз бував у селі пухі, але так і не розгадав їхньої таємниці. Тубільці були гостинні, звикли навіть до Лео, але одразу ж замикались, тільки-но мова заходила про Гори Долі або взагалі про те, що лежало на захід від їхнього плато. Однак з уривків розмов Тераї довідався про цікаву річ: досягши певного віку, всі без винятку підлітки здійснюють своєрідне паломництво в гори, та через кілька днів повертається лише частина з них.

Шістнадцятого січня, коли по обіді Тераї повернувся до себе, він почув тихий стукіт у заднє вікно, що виходило на зарості чагарника. На його превеликий подив, це був Луїджі.

— Ти що, забув, де двері?

Юний Луїджі, щирий шанувальник олімпійця, частенько зазирав до нього.

— Тс-с-с! Чи можна мені влізти у вікно?

— Звичайно. Але навіщо така таємничість?

Одним стрибком Луїджі опинився в кімнаті, і, пересвідчившись, що знадвору його не видно, сказав:

— Мене послала Анна! Вона кохає вас, і... Знаєте, якби це були не ви, я б ревнував!

Анна й Луїджі недавно заручились.

— Для ревнощів у тебе немає жодних підстав. Але чого хоче Анна?

— Попередити вас. Сьогодні вранці вона підслухала розмову двох чоловіків. Старжон наказав пристрелити Лео.

— Пристрелити Лео? Чому?

— Не знаю. Можливо, для того, щоб примусити вас полетіти звідси. Або, якщо ви захищатимете Лео,— а ви так і зробите!— скористатися з нагоди й убити вас теж. Люди подейкують, що директором маєте бути ви, а не він!

— Ну, це вже ти вигадуєш, Луїджі! Я не відчуваю до Старжона симпатій, і він не відчуває їх до мене. Та через це вдатись до злочину? Адже ти знаєш, Лео, як і людина, перебуває під охороною Закону про права розумних істот від 2080 року! Щоправда, цей закон порушували: взяти хоч би Тікану — найманці ММБ убивали там безкарно. Та в нашому випадку — я просто не бачу причини!

— Анна дещо розчула. Здається, це пов'язане з вашими планами почати розвідку в Горах Долі.

— Ось як? Цікаво. І хто ці люди?

— Вона їх ніколи раніше не бачила. Каже, чужі.

— Звідки вони взялись? Ти ж сам чергуєш в аеропорту й знаєш, що вже два місяці не було жодного зорельота.

— Вони могли спуститися в іншому місці й дістатись сюди пішки або на вертольоті. Вчора вилітали й повернулись три вертольоти.

— Так, це вже серйозно, Луїджі. Анна може показати їх мені або описати? І коли вони збираються нас порішити?

— Завтра! Але вона не знає точно, коли й де.

— Гаразд, а зараз біжи звідси! Дивись, щоб ніхто тебе не помітив. Коли все, що ти сказав, правда — ти ризикуєш не менше за мене. Дякую тобі! Сьогодні вже пізно, але завтра я постараюсь раненько зустрітись з Анною наодинці. Якщо побачиш нас в якомусь відлюдному місці, будь ласка, не стріляй!

При зустрічі Анна підтвердила все, що сказав Луїджі, й додала чимало деталей. Напередодні в кав'ярні снідали двоє. Вони всілися у найвіддаленішому кутку, не підозрюючи, що лише дощана перегородна відділяє їх від кімнати, де дівчина саме писала листа своїм австралійським родичам. Спочатку вона не звертала уваги на їх нерозбірливу розмову, але зненацька виразно розчула уривок фрази: «порішити цього паршивого лева». Тоді вона прихилилася вухом до дошки й цілком ясно почула подальшу розмову:

— Не розумію, якого дідька директорові так нетерпеливиться?— дивувався один з співрозмовників.

— Не нашого розуму діло, Джо. Старжон платить, і добряче платить. А на решту мені начхати!

— Здається, з господарем звіра так просто не впораєшся. Спортсмен, олімпієць! І лев од нього не відходить.

— Та ж нас двоє! Один займеться людиною, другий — звіром. Гадаю, якщо ми в порядку законного самозахисту вколошкаємо Лапрада, директор на нас не розгнівається. Знатиме, як лазити по Горах Долі всупереч волі боса!

— І коли ти думаєш краще?..

— Та завтра ж удень. При першій-ліпшій нагоді.

Тут Анна почула стукіт монети об скло й поквапилася через кухню до зали, кинувши матері: «Не турбуйся, я сама візьму платню!» Вона підійшла до столу, коли двоє чоловіків уже підвелися, і, поки вони розплачувалися, встигла добре роздивитись їх.

— Один — високий, щоправда, не такий, як ви, але загалом високий, худий, чорнявий, зі смоляними вусами, в сірому костюмі, як у туриста. Другий — нижчий, білявий, зі скрученим носом, у робочому одязі. Коли високий клав здачу в кишеню, пола піджака відхилилася, і я побачила в нього на паску пістолет, який стріляє променями, ну, ви розумієте...

— Лазер?

— Еге ж, він!

— Ти певна, Анно?

— Так. Кілька років тому — я була тоді ще маленька — тут зупинявся корабель Зоряної варти. Один офіцер показував, як воно стріляє. Я певна.

Тераї присвиснув: ніхто, крім поліцейських і військових, не мав

лазерів на Землі й ніхто, крім Зоряної варти,— в Космосі. Всім іншим мати лазерний пістолет заборонялось законом: це був важкий злочин, за який засуджували на п'ятнадцять років ув'язнення. Навіть поліція ММБ не мала лазерів, у всякому разі, офіційно.

— Дякую, Анно, твоє попередження означає для мене й для Лео життя. Але прошу тебе, нікому не розповідай про це, нікому, а ви обоє, ти й Луїджі, будьте дуже обачні.

— Будьте обережні, пане Лапрад. З вигляду ці люди — справжні вбивці!

Тераї повернувся до своєї хижини дуже стурбований. Він перевірив свій револьвер, хоч і не плекав особливих ілюзій, куля проти лазерного променя — надто вже нерівна партія! Він бачив, що Лео теж нервує. Лев гасав по кімнаті, раз у раз глухо рикаючи.

— Лео, друже, кепські наші справи! Двоє джентельменів полюють на твою шкуру, певне, хочуть зробити з неї килим, на мою теж, тільки не знаю, навіщо вона їм. Не думаю, що Старжон — фундаменталіст, як ті негідники, що вбили наших батьків. Ти йому заважаєш і я, мабуть, теж. Але чому, в чім справа? Гаразд, зробимо так... Ці двоє мерзотників навряд чи колись полювали на левів, а паралевів напевно вони у вічі не бачили, тому й не знають, на що ти здатен у заростях або в лісі. От там ми й сховаємось на кілька днів. Але передусім нам треба спорядитися для такої прогулянки й зазирнути до старого Мака. Може, він щось порадить.

Була вже восьма година, але заклопотаний Тераї зовсім забув про фатальний день і мить. Вважаючи, що двоє негідників не наважаться вбити його першого, особливо серед білого дня — врешті-решт Старжон наказав порішити тільки лева,—він відіслав Лео обхідною стежкою в зарості чагарника, певен, що там жоден земний мисливець не зможе його вистежити. А сам подався навпростець до Мак-Грегора.

Старий сидів за столом, перед ним стояла пляшка віскі, маленький магнітофон тихесенько награвав шотландські мелодії.

— Ну от і ви, Тераї! Сьогодні не буде уроку пухі: нема часу. Сьогодні той самий день і майже та сама хвилина. Я не знав, чи ви прийдете, голос напророкував тільки мою долю, але, здається, врешті-решт вона пов'язана з вашою! Може, й ви помрете сьогодні? А якщо ви вже прийшли сюди, то випийте зі мною! Я бачу, ви готові до походу. Чи, може, дочекаєтесь кінця? Я хотів би, щоб саме ви мене поховали, а не якийсь байдужий кретин.

— Правду кажучи, Мак, я забув про ваші сумні пророцтва. Не знаю, чи загрожує щось вам, але знаю, що моє життя в небезпеці. Як ви гадаєте, що мені робити?

Кількома словами він розповів старому про найманих убивць.

— Гм, думаю, найрозумніше буде сховатися на деякий час. Убивці, певне, підуть слідом за вами, але там, у заростях, проти вас і вашого...

Враз він схопився на ноги й витягнутою рукою щосили відштовхнув Тераї, а сам упав упоперек столу... з чорною діркою в чолі. В протилежному кінці кімнати спалахнула дерев'яна перегородка. Тераї двічі вистрелив і з несамовитою радістю побачив, що нападник підстрибнув і покотився в траву, мов заєць. Майже одразу ж після цього з кущів почувся розпачливий зойк людини й переможний рев Лео.

Хлюпнувши води з відра, Тераї загасив пожежу. Він тільки зиркнув на Мака й пересвідчився, що старий інженер може зачекати — перед ним уже була вічність. Тераї вибіг надвір. Убивця не дихав: одна куля влучила йому в спину, друга в потилицю. Це був високий чорнявий чолов'яга, що його описала Анна. Лазерний пістолет лежав за кілька кроків од нього.

— Лео!— покликав Тераї.

У відповідь він почув рик, і невдовзі розшукав свого друга за кущами: Лео облизував лапу, а перед ним лежав другий труп — білявого чоловіка з лазером у правиці. Голова його перетворилась на закривавлений коржик — наслідок удару левової лапи.

Тераї схилився, взяв лазерний пістолет, сховав його в кишеню, потім обшукав труп, знайшов запасну батарею й теж забрав її собі. В білявого на паску був і звичайний пістолет: цілком досить «зброї, знайденої на трупі».

Лео «оповідав», тихенько порикуючи в певному ритмі.

— Отже, ти їх побачив і пішов слідом,— мовив Тераї. — Той, хто стріляв у мене, був надто далеко, й ти почав з другого. Правильно? Ти добре зробив, Лео. Вони вбили Мака, але їм потрібен був я. Я й ти!

Звідусюди на постріл збігалися люди. Тераї подивився на годинник: була восьма година двадцять сім хвилин. Старий Мак помер приблизно дві хвилини тому.

— Віднесіть трупи на площу й покладіть перед конторою директора,— сказав він розвідувачам, що надбігли. — Вони цілились у мене, а влучили у Мака.

Юрба загомоніла: в Джонвілі всі любили старого Мак-Грегора.

— Ходіть зі мною, треба поговорити з паном директором!

Старжон, якого вже хтось попередив, чекав їх на порозі своєї контори.

— Отже, Лапраде, ви вбили ще двох... Ви ж просто вбивця! Ей, люди, чого ви дивитесь, хапайте його!

— Даруйте, пане директор!— заперечував йому Жюль Тібо, який тільки-но прибіг. — Вас завели в оману. Це вони — вбивці! Вони вбили Мак-Грегора, а Лапрад лише захищався.

— І це ще не все,— втрутився Тераї. — Один з них мав лазер...

— Тільки один?

— Що ви цим хочете сказати, пане директор?— іронічно спитав Тераї. — Хіба недосить того, що вони мали хоч один лазер? Мабуть, у них дуже високі покровителі або ж вони належали до вельми небезпечної ватаги. А втім, можливо, ваша правда. Може, в того, кого порішив Лео, теж був лазер. Цілком імовірно, що він відлетів у кущі. Пошліть когось, хай пошукає.

— Якщо тільки ви самі його не підібрали!

— Я?— вигукнув Тераї, набравши виразу ображеної невинності.— А навіщо він мені? Хіба я не довів сьогодні, що справжній спортсмен може обійтись і без лазера?

В юрбі почувся сміх. Та Старжон не відступав.

— Я бачу, ви спорядилися до походу. Куди ви зібрались?

— На розвідку. Ви казали, що я можу вести розвідку на власний розсуд.

— Розвідку? Сам?

— Зовсім не сам. З Лео. Це вірний друг.

— І де?

— У Горах Долі.

— Я вам забороняю!

— Чому б це? А втім, мені й не треба вашого дозволу.

— Ви не отримаєте вертольота!

— Він мені не потрібен. Якщо я потребуватиму допомоги, то викличу по радіо Жюля Тібо або ще когось, кому довіряю. А зараз нехай ніхто не наважується йти за мною! Після цієї історії Лео нервує. І я теж. Але спершу поховаємо Мак-Грегора. Вашого попередника, пане директор!

Уже другий день Тераї з Лео вивчали Гори Долі. Жюль Тібо довіз їх на своєму всюдиході до краю плато Віра. Попрощавшись з ним, вони подолали передгір'я й опинилися перед Бар'єром. Це було гірське пасмо не вище трьох тисяч метрів, але стрімке, складене з блискучих сланців і граніту. Тераї довго розшукував у бінокль прохід.

— Розгадка таємниці по той бік Бар'єру, Лео. Саме там побував старий Мак, саме туди ходять юні пухі. Але де ж, хай їм біс, вони пробираються? Навряд чи через верхів'я Берое; ми знаємо, що там долина впирається в безвихідь. І вже, звісно, не на півночі: там стрімкі скелі. Лишається південь. Що ж, підемо попід Бар'єром на південь, поки не знайдемо прохід!

У високих передгір'ях, де вони опинилися, рослинності майже не було, лише хирлява трава між безформними валунами, залишками стародавнього льодовика. З півночі на південь тяглась безводна долина; очевидно, старе русло Берое, подумав Лапрад. Нижче вона прорізувала пагорби й повертала прямо на схід. Вони спустились у долину. Там подекуди росли типові для цих висот деревця з перистим листям. Траплялося ще досить багато тварин: травоїдних — своєрідних земних гірських баранів та сарн — і хижих — на зразок «гірських вовків». Зустрічались і інші звірі, яких Тераї досі ніколи не бачив, але всі вони не становили небезпеки ні для нього, ні для Лео. М'ясо травоїдних виявилося смачним і цілком їстівним, його треба було тільки добре виварити й додати вітамінізованих пілюль. А втім, довго ним харчуватись не слід — в ньому надто багато важких елементів. Але поки що свіжина приємно врізноманітнювала їжу із обезводнених продуктів.

Вони простували на південь уже кілька днів, коли Лео, що завжди біг попереду, враз зупинився й заклично ревнув. Тераї кинувся до нього й побачив добре втоптану стежку, яка бігла зі сходу і впиралася просто в скелю. Вони пішли нею й незабаром опинилися перед входом до печери. Тут у вапняковому стрімчаку було безліч гротів. Вхід до печери прикривав величезний виступ; на майданчику перед печерою виднілися сліди численних багать.

От ми й знайшли місце перепочинку молодих пухі. Тут вони зупинялися під час свого таємничого паломництва. Лишається тільки йти по їхніх слідах, і вони приведуть нас до розгадки таємниці.

Ніч видалася жахлива. Незабаром після заходу сонця здійнявся вітер, він завивав у деревах і зі свистом гнув до землі кущі. Потім хлинула злива, і вони мусили ховатися в глибині печери, бо біля входу хлюпало на них наче з відра. Сон Тераї часто уривався, хоча він і загорнувся в ковдру і його зігрівав своїм тілом Лео. Лев теж хвилювався й час від часу глухо ревів уві сні. Перед світанком Тераї охопило дивне передчуття: мовби щось квапило його мерщій розвести багаття й приготувати вбогий сніданок до схід сонця. Йому здавалось, хоч сам не знав чому, що має розгадати таємницю пухі якнайшвидше, неодмінно сьогодні ж. Якась незбагненна сила примушувала його поспішати, штовхала вперед, і це відчуття наростало з кожною хвилиною. Лео, либонь, відчував те саме, бо, тільки-но проковтнувши свій шматок сирого м'яса, одразу ж рушив до виходу з печери, заклично ревучи.

— Гаразд, Лео, ходімо! Не знаю, що ми знайдемо — чи свою долю, як старий Мак, або ж смерть, як знаходили її чимало пухі, але я певен, що це станеться сьогодні. Та будь я проклятий, коли розумію, звідки в мені така певність!

Дощ ущух. Жалюгідний світанок ніяк не міг пробитись крізь хмари, що клубочились над Бар'єром. Грунт під ногами нагадував насичену водою губку, а з дерев лились на мандрівників струмені. Лео враз намок, його шерсть прилипла до тіла, але це не заважало йому вперто йти вперед. Тим часом стежка, в яку вливалися все нові стежини, ширшала й ширшала. Тераї ішов за Лео з карабіном у руках і лазером за поясом, готовий до будь-яких несподіванок. Так вони простували кілька годин, не бачачи нічого, крім стежки й мокрих кущів обабіч неї. Жодної тварини, хіба що десь якийсь жучок у шпарині нори!

Ополудні вони зупинились під виступом пісковика, нашвидкуруч перекусили. Поки вони йшли, тривога, що підганяла їх, ущухла, але тепер вона знов охопила їх разом з відчуттям, що вони гаять час, що вони мусять іти, безупину і якнайшвидше.

О другій годині вони дістались до сорокаметрової скелі, яка перегороджувала стежку. Довкола неї не росло нічого, окрім обрідної жорсткої трави. Лео без вагань звернув ліворуч, де видно було вирубані в прямовисній скелі кам'яні сходи з високими виступами. Тераї зупинив його.

— Зачекай, Лео! Спершу я хочу подивитись, що це!

«Це» — виявилося величезною купою скелетів з тонкими кістками.

— От яка доля тих, хто не повертається,— пробурчав Тераї. — Вони кидаються з верхівки скелі. Вкорочують собі віку. Але ж чому? Чи, може, хтось зіштовхує їх униз?

Тоненький голосок обережності в глибині свідомості закликав його зупинитись і якнайшвидше втікати звідси. Але Лео вже біг сходами вгору. Знизавши плечима, Тераї зняв запобіжник карабіна й подався за левом. Сходинки були вичовгані й слизькі, тому Тераї, підіймаючись ними, позаздрив упевненості Лео. Нарешті вони дістались широкого, зовсім рівного майданчика з піддашшям, вирубаного в скелі, в кінці якого зяяв отвір печери. Лео чекав його, нетерпляче шмагаючи себе хвостом. Тераї пересилив себе й зупинився. Ні цього майданчика, ні геометрично правильного входу до печери не могли вирубати ні сучасні пухі, ні їх предки. Трохи глибше, там, куди не діставали струмені дощу, вапняк був наче відшліфований, ніби його, мов масло, різали якимсь надпотужним ножем.

— Авжеж, тут не обійшлось без молекулярної пили,— мовив Тераї. — Мабуть, нам треба бути обачнішими. Цю галерею не могли створити ні тубільці Офіру, ні земляни. А досі ми не знаходили

слідів інших мандрівників Всесвіту. Щоправда, в деяких рас є кораблі, але тільки міжпланетні. Лише ми здатні долати міжзоряні безодні!!! Точніше — були лише ми... Бо ж ті, хто створив це, випередили нас принаймні на тисячоліття!

Лео заревів.

— Хочеш іти вперед? Я теж. І саме це мене турбує. Якась сила тягне нас, примушуючи забути обережність, якийсь гіпноз... Там, у глибині, є щось для нас невідоме й, здається, дуже небезпечне. Ні, Лео, ми повертаємось! Ми прийдемо сюди з підмогою й тоді...

І враз він відчув владу невідомого. Мимоволі ноги самі понесли Тераї в глибину галереї, в темряву. Марно він намагався зупинитись: м'язи не корились йому. Лео уже зник у пітьмі.

Тераї ішов кілька хвилин увімкнувши ліхтар — зробити це йому ніщо не завадило,— галереєю, прикрашеною барельєфами, які він не встигав роздивитись, але вони явно відрізнялись від барельєфів у мертвому місті. Відтак попереду замерехтіло сяйво, і він опинився в храмі.

Але чи був це храм? Щоправда, в глибині величезної зали, яскраво освітленої невидимим джерелом, стояло щось на зразок вівтаря, і лев, опустивши голову, вже завмер перед ним у центрі червоного інкрустованого в підлозі кола. Тераї теж зайшов у це коло, і ноги зупинилися. Він стояв нерухомо з карабіном у правій руці й ліхтарем у лівій. Ліхтар він зміг вимкнути, але при спробі підняти карабін рука його затерпла, мов паралізована.

— Ще не час, людино долі!— пролунав безпристрасний голос, що линув, здавалося, з вівтаря.

Тераї не відчув ні страху, ні навіть подиву. Він переповнився чеканням. Чекав спокійно, і спокій цей явно йому навіювала та сама сила, що й привела його сюди.

— Хто ви? Чого хочете?— спитав він просто.

— Хто я? Це довга історія, яка наближається до кінця. Незабаром ти мене знищиш. Ти звільниш мене від рабства, яке триває вже понад три тисячі років! Чи страшно мені помирати? Вже понад три тисячі років я живу. Хто я? Мозок, біокібернетична машина, єдине призначення якої — коїти зло. Так захотіли її господарі! Господарі, які зникли давно-давно. Ти звільниш мене сьогодні до заходу сонця, але спершу я повинен востаннє вчинити зло, бо нема в мене своєї долі від того проклятого дня, коли акнеани з'явилися в небі моєї планети!

— Якої планети? Офіру?

— Ні, це було не на цій планеті, яку ти називаєш Офіром. Моя батьківщина — нині кривава мертва кулька в глибинах Всесвіту. Колись, можливо, ви її знайдете. Ви — юна раса на самісінькому початку розквіту. Поки ти йшов галереєю, я прочитав усе в твоїй свідомості, я знаю все, що знаєш ти, знаю, хто ти зараз і ким станеш. І про те, що буде з тобою, я тобі зараз розповім, бо саме в цьому й полягає нав'язана мені роль: приносити нещастя, відкриваючи майбутнє!

— Відкриваючи майбутнє? Отже, Мак-Грегор був тут?

— Атож. І ще один представник твоєї раси. Я не скажу тобі, хто це був, ти сам дізнаєшся про це, і дуже скоро.

— Відкривати майбутнє? Отже, все визначено наперед, отже свобода волі — порожній звук?

— Ні. Хоча тубільці Офіру й називають це місце Храмом Долі,— для них я божество,— свобода існує. Твоє майбутнє залежить від тебе, ти сам його творець, і воля твоя досить вільна. Я не можу визначати наперед, можу лише побачити те, що станеться. Для цього я посилаю свої сенсори в майбутнє по лінії твого життя. Уяви, що ти сам можеш перенестись у майбутнє й прочитати свою власну біографію, написану після твоєї смерті. Хіба це обмежить свободу твоїх вчинків?

— Так, адже я знатиму заздалегідь усе, що зроблю!

— Ні, бо в твоїй біографії буде написано про те, що ти зробив з власної волі, і ця подорож у часі буде теж там записана. Немає ніякої долі, нав'язаної тобі зовнішніми силами. Ясна річ, ти робитимеш тільки те, що зумовлено твоїми генами, твоїм вихованням, твоїм досвідом, твоїми особистими якостями. Ти вільний, бо ти сам дієш. Твої дії визначені наперед, бо ти є ти. Ти такий, яким тебе створили, і такий, яким ти став сам. Але час біжить, і я повинен відкрити твоє майбутнє. Особливо твоє майбутнє на планеті Ельдорадо. Дивись на цю блискучу цятку. І ти дивись, нещасливий звіре, який собі на лихо перестав бути звіром!

Низка картин, що змінювали одна одну з неймовірною швидкістю, проте чітких і яскравих, умить закарбувалася в пам'яті Тераї. Розмови, подорожі, дні битв, ночі кохання, різні зорі, різні небеса, цілі роки — за кілька секунд. Нова планета з нескінченними рудуватими джунглями, тубільці іхамбе, його супутники і друзі, жінка чужої раси, ще одна жінка, гарненька, білява й небезпечна, любов і ненависть, і Лео, що помирає біля його ніг, скошений автоматною чергою, і юна білява дівчина впоперек порога зі стрілою в грудях та мертвими очима, що вже не бачать ні чорного неба, ні струменів дощу, величезна хвиля горя й безсилої люті, і кінцева перемога, безглузда і сумна. Потім — нова подруга, сильна й ніжна, і знову битви й довге життя творця нової цивілізації, численні могутні сини, вродливі й дужі доньки, вірний друг, який прилітає час від часу, і зрадники, і нові міста, і небезпека, що загрожує із Землі, а наприкінці спокій та ніч.

Тераї здригнувся, дивуючись, що він ще живий, ще молодий. У нього розколювалась голова. Лео ревів, обхопивши лапами голову, мовби намагався вирвати стрілу, що застрягла в черепі.

— Не марнуй сил, Лео! Нам доведеться навчитися жити, знаючи своє майбутнє. Ми з цим упораємось, Лео, бо...

Він замовк, не докінчивши фрази. Лео лишалося тільки десять років життя. Він загине на Ельдорадо, рятуючи йому життя.

Відтак головний біль скінчився. До нього повернувся спокій, навіяний істотою, яка ховалася за вівтарем.

— Я зробив це востаннє,— озвався голос. — Перш ніж ти мене знищиш, я хочу тобі ще дещо сказати. Ти помреш у віці ста двадцяти чотирьох років, могутнім, коханим... і самотнім, як усі розумні істоти. Та все ж таки не таким самотнім, як я, бо я — останній і зі мною помре моя раса.

— Хто ж ти?

— Я був розумною істотою на планеті, яку називали Ріа. Наша цивілізація розквітла, ми перебували на порозі розгадки таємниці міжзоряних польотів, коли з'явились ті, інші, акнеани. Вони знищили нашу расу, планету й усі наші колонії в нашій сонячній системі. Ніхто не зумів урятуватись! А деко-

го акнеани захопили, аби використати їхній мозок. Я був одним з таких бранців. Мене звали Фленг-Ші... три з лишком тисячі років тому. Мене приспали, а коли я прокинувся, то був лише часточкою велетенського комп'ютера. Тут, на Офірі. Незабаром моя гіпнотична сила вичерпається, ти розшукаєш двері й знищиш мене.

— Але для чого все це робилось? З якою метою?

— Мої господарі належали до раси, що вимирала, і цього не могли ні зупинити, ні сповільнити всі їхні знання. А вони ж панували над усією частиною Галактики! Отож, усвідомивши, що їм судилося зникнути, вони зробили так, щоб жодна інша раса не змогла посісти іхнє місце. В безсилій люті розшукували вони планети з розумними істотами. Населення одних знищували, а на інших споруджували Храми Майбутнього, як тут, на Офірі.

— І їхній намір здійснився?

— Тут здійснився. Пухі швидко розвивались. Але через кілька сот років після моєї появи вони були зламані назавжди і повернулись до кам'яного віку. Вони зникли, чи не так?

— Ere ж.

— Небагато істот може витерпіти тягар знання свого майбутнього.

— Але ж ніхто не примушував їх приходити сюди!

— Ніхто, якщо вони перебували поза полем мого гіпнотичного впливу, яке було досить потужне, особливо спочатку. Але існує притягальна сила таємниці, перед якою важко встояти. Досить було прийти до мене їхнім правителям, як решта прийшли слідом за ними. Ну, а потім, чим дужче руйнувалась цивілізація, тим могутнішим божеством я ставав. До мене приходили по пораду, це стало неодмінним ритуалом посвячення. Певне, так само було і в інших світах.

— На щастя, вони не знайшли ні Землі, ні Тіксани, ні...

— Найімовірніше, вони зникли раніш. Я, певне, останній з Храмів Майбутнього. Та й мені залишилось уже недовго, навіть коли б ти, людино долі, не прийшла. Знання моїх господарів були величезні, проте ніхто не може змагатися з вічністю. Моя влада з часом ослабла. Ти її відчував, та й то вже дуже слабко, поблизу мене. А тепер вона зовсім зникла: ти вільний!

Тераї вийшов з кола слідом за Лео. Ніщо вже його не тримало. Він звів угору карабін і вистрелив у вівтар.

— Бачиш, я не можу більше тебе зупинити. Зараз ти знайдеш за вівтарем двері. Захисний механізм там теж уже не діє. Ти зможеш зайти.

Тераї вліз на вівтар, побачив двері й відчинив їх одним поштовхом. Слабкий промінь ковзнув перед ним по підлозі й немічно погас — захисне поле виснажилось. Він зайшов до велетенської зали, вздовж її стін тяглись ряди численних блоків, зроблених з невідомого металу. В центрі зали на зрізаній піраміді під прозорою банею лежав величезний мозок.

— Так, ми були велетами, земляните! Візьми свій лазер і цілься краще, прошу тебе. І не переймайся докорами сумління. Так чи інакше я все одно скоро помер би. Посилання сенсорів у майбутнє вимагає неймовірних затрат енергії, а в мене її залишилось зовсім небагато. Останню я витратив на тебе. Я знаю, ти мудрий, і сподіваюся, що зруйнуєш і електронну апаратуру, аби ніяка раса не збудувала подібних храмів. Але я не можу пророкувати майбутнє рас... Цілься точніше, і... дякую!

Тераї натиснув на гудзик лазерного пістолета. Пролунав глухий вибух, і зала наповнилась запахом паленого тіла. Тоді він, почав шалено шмагати променем по стінах, плавлячи щити, спалюючи з'єднання, підриваючи блоки, поки виснажилася остання батарея. Але довкола вже були безформні, спотворені, сплавлені купи металу — він і Лео будуть останніми, хто спізнав цей жах проклятого знання!

Потім вони вибралися з Храму. Жорстокий головний біль повернувся, і Тераї пришвидшив крок, він ішов машинально, його штовхала лише одна думка: втікати від цього зловісного місця, де їм довелось пізнати свою долю! Лео жалісно стогнав на ходу, і цей майже дитячий плач був так невластивий йому, що в інший час Тераї не стримався б від сміху. Але не тепер. Він погано розумів, як вони повертались при світлі ліхтаря через галерею, а потім через долину, поки дістались до входу в печеру. Насилу назбирав трохи хмизу й розпалив багаття. Але й тоді не міг погамувати трепет у всьому тілі. Здається, Лео краще переніс психологічний шок. Тераї притяг його масивну голову собі на коліна.

— Нічого дивного, друже, що пухі цілими юрбами вкорочують собі віку! Мені напророкували багато пригод, і горя, і перемог. А що б я робив, коли б у майбутньому на мене чекали самі тільки поразки й нудьга? А може, вони накладали на себе руки, тому, що їм це пророкували? Чи така вже була їхня доля? Наскільки вільні були вони в своєму останньому вчинку? Чи могли вони, дізнавшись про своє майбутнє, змінити його?.. Ні, я не метафізик! Я тільки нещаслива людина, в якої розвалюється голова! Якби вони хотіли жити, Фленг-Ші не зміг би напророкувати їм смерть. Тож чому вони кінчали життя самогубством? Що скажеш, Лео? Тобі це ще важче зрозуміти, ніж мені? Зачекай-но! Чи не тому, що, приходячи до Храму Долі, вони отримували знання, яке штовхало їх на смерть, чи не тому, що вони були до цього схильні, Фленг-Ші міг їм напророкувати смерть. О Лео, я заплатив би дорогою ціною, аби тільки все забути! Тепер розумію, чому старий Мак пив без угаву...

Нарешті його здолав гарячковий сон. Наступні два дні вони наче в кошмарі пробирались підземним лабіринтом. Від нестерпного болю в голові Тераї час від часу марив, знову впадав у важкі роздуми й, не знаходячи відповіді, розгублювався, наче опинився в зачарованому колі. Коли вони вийшли на світло по той бік Бар'єру, в нього вистачило сил покликати допомогу.

— Лікарю, він опритомнює!

Голос Анни вивів Тераї із заціпеніння. Він лежав у ліжку, довкола стояли Анна, Вертес, Жюль і Луїджі.

— Де Лео?

Радісний рев відповів йому. Відштовхнувши Жюля, лев просунув до постелі свою могутню голову, й величезна лапа несміливо лягла Лапрадові на груди.

— Ну, голубе, можеш пишатись: нагнав ти на нас страху,— сказав Жюль. — Вісім днів марив! І чого ти тільки не намолов! Коли повірити тобі, то всі, хто пересіче Бар'єр, схибнуться, як сердега Мак і наш директор...

— Старжон?

— Так, він заходив до тебе. Саме тоді ти розповідав, ніби зруйнував якийсь Храм Долі. Він пополотнів, повернувся додому й

пустив собі кулю в лоб. Якщо вірити записам у його щоденнику, то він теж побував за Бар'єром. Що ж до мене, то я туди нізащо в світі не піду, клянусь!

— Тепер можеш іти. Але там справді було щось жахливе, мабуть, найжахливіше в усьому Всесвіті. Штука, яка пророкувала майбутнє... Я її зруйнував, але... надто пізно. Тепер я знаю...

І нараз він замовк. Що ж він знав? У пам'яті залишилися тільки розрізнені уривки! Він набуде могутності, проживе дуже довго. Але образи були такі неясні, такі розпливчасті. В нього промайнула думка: чудовисько — Тераї вже не пам'ятав його імені — витратило останні запаси енергії. Може, тому його пророцтво закарбувалось так невиразно? Господи, якби він міг усе забути! Якби це була неправда!

— От бачиш!— знову мовив Жюль. — Ти просто марив. Підхопив якусь болотяну пропасницю. Як ви гадаєте, лікарю?

— Розумне пояснення, Жюлю, — відповів Вертес. — Але в цьому світі є речі, які навіть не снилися філософам мислячих рас! Хто знає? Дайте йому тепер відпочити. В усякому разі, життя його в безпеці.

Наступного ранку Тераї все забув, окрім свого походу за Бар'єр і Храму Долі, але навіть це здавалось йому радше не явою, а кошмарним сном, до того ж побаченим кимось іншим. Він знав лише, що чудовисько пророкувало йому майбутнє — от і все! Чому ж директор Старжон наклав на себе руки? Це лишилося загадкою. Тільки в романах усе роз'яснюється в останньому розділі.

А тут несподівано надійшло повідомлення, що він тимчасово призначається директором.

І життя потекло своїм звичаєм: робота, неприємності й прості радощі. Він був дружкою на весіллі Анни та Луїджі, а наприкінці влаштував з молоддю змагання зі штовхання ядра.

Так тривало доти, поки не прилетів новий директор, а разом з ним пака наукових журналів.

Якось увечері Тераї сидів у своїй хижці й гортав журнал «Зірки і планети». Раптом його увагу привернула коротка замітка:

«Планета III зорі Ван Паепа перейменована: віднині вона називається Ельдорадо». Нам повідомили, що Міжпланетне металургійне бюро отримало обмежену ліцензію на експлуатацію Ван Паепа III. Ця планета виявилась такою багатою на метали й коштовності, що приватні підприємці, які досі працювали там, охрестили її Ельдорадо. Вона населена туземцями, близькими до гуманоїдів. Саме тому ММБ змогло отримати лише обмежену ліцензію».

Ельдорадо! «Я повинен відкрити тобі твоє майбутнє... на Ельдорадо». В його пам'яті замиготіли невиразні образи: пригоди, битви, кохання й горе...

— Лео, пам'ятаєш?

Лев схвально похитав головою.

Наступного дня Тераї прийшов до нового директора.

— Строк мого контракту через місяць закінчується,— сказав він. — Я не поновлюватиму його. Я полечу на «Альдебаранi», який прибуде на Офір через п'ять тижнів.

— Але чому, Лапраде? Я знаю, ви жили не в злагоді з моїм попередником, однак ви працювали чудово й багато зробили, тому незважаючи на вашу молодість, пропоную вам посаду мого заступника.

— Дякую, пане Томпсон, але я маю летіти на Ельдорадо.

— Ельдорадо? Де це?

— Не знаю точно. Це планета III зірки Ван Паепа. Новий світ. Там моя доля!

Там його доля... Чи не доля вклала в його руки цей номер «Зірок і планет», аби розбудити на мить спогад про майбутнє? А може, втомившись від Офіру, він сам вирішив полетіти на нову планету? Хто знає. Майбутнє знову було приховане від нього, коли не рахувати коротких, уривчастих картин.

Лео чекав біля дверей.

— Ми летимо на Ельдорадо приблизно через місяць, друже! Що ти думаєш про це?

Лев потряс головою. Він же нічого не забув! Він знав, що помре в тому новому світі, куди його кликав Тераї. Але це станеться тільки через десять років! Для його дитячого розуму десять років були вічністю! Впевнений у своєму безсмерті, Лео блаженно позіхнув і розтягнувся на осонні.

З французької переклав Григорій ФІЛІПЧУК.

У розв'язанні завдань традиційного конкурсу журналу «Наука і суспільство» (умови конкурсу були надруковані в № 10 за 1982 рік) узяли участь шахісти різного рівня — від аматорів-початківців до кандидатів у майстри спорту СРСР з міст і сіл багатьох областей України, а також ряду областей РРФСР. Журі пішло назустріч проханням тих читачів, які із запізненням одержали номер журналу з умовами конкурсу, і продовжило їм строки надсилання відповідей.

Значна частина учасників загалом успішно впоралася з конкурсними завданнями. Наводимо правильні їх розв'язки.

Етюд № 1. Білі виграють. 1. Крf6 — e7! c5 — c4 2. Кре7 — d8! Крв5 — c5 3. Крd8—c8! c7—c6 4. d5—d6! Крc5:d6 5. Крc8—в8! c6—c5. 6. Крb8—b7! Крd6—e7 7. Крв7:a7. І білі проводять пішака a6 у ферзі і виграють. Ідея етюда — у блокуванні полів чорними пішаками, що не дає можливості чорному королю зайняти критичне поле c7.

Етюд № 2. Білі виграють. 1. Сc8—в7!! Крd8—c7 2. Св7—a6! Крc7:в8 3. Крd5—d6! Крв8—a8 4. Крd6—c7! d7—d5 5. Сa6—в7 Х. Ідея етюда — в блокуванні білим королем пішака d7. Якщо білі зразу зіграють 1. Сc8—a6? то Крd8—c7 2. Крd5—c5 d7—d6 + і чорні роблять нічию.

Етюд № 3. Білі виграють. 1. Фd3—c4 + !! Фв7—в4 2. Кc8—в6 + ! c7:в6 3. Фc4—c6 + Фв4—в5 4. Фc6—e4 + Фв5—в4 5. Фe4—d3! У чорних утворилася позиція цугцвангу, і вони змушені посувати вперед пішака g5... g7—g6. 6. Фd3—d7 + Фв4—в5 7. Фd7—d4 + Фв5—в4 8. Фd4—d3! g6—g5 9. Фd3—d7 + Фв4—в5 10. Фd7—d4 + Фв5—в4 11. Фd4—d3! g5—g4 12. Фd3—d7 + Фв4—в5 13. Фd7:g4 + Фв5—в4 14. Фg4—d7 + Фв4—в5 15. Фd7—d4 + Фв5—в4 16. Фd4—d3! І білі виграють — на 16... в6—в5 буде 17. Фd3—c2 + з виграшем ферзя. У чорного ферзя немає задовільних ходів через загрозу білих Фd3—в3Х. Ідея етюда — цугцванг у циклічному повторенні.

Етюд № 4. Білі виграють. Кв6—d7!! Св8—c7 2. Кd7—

Баталії на шахівниці

Називаємо переможців

f8! Cc7—e5 3. Kph3—g4 Ce5—g2! 4. Cg3—c5 Cg2—d4 5. g6—g7! Cd4:g7 6. Cc5—e3X. Або ж 5... Kph6:g7 6. Kf8—e6+ Kpg7—f6 7. Ke6:d4. І білі виграють. Ідея етюда — блокування поля g7 чорним слоном.

Етюд № 5. Білі виграють. 1. Kpd6—c5!! Ce8—g6 2.Kpc5—d4 Cg6—e8 3. e6—e7 Ce8—e5 4. e7—e8T! Ce5—d7. Якщо б білі зіграли 4. e7—e8Ф, то 4... Ce5—f1 5. Фe8—e1 Kph1:h2 6. Фe8:f1. Пат. 5. Te8—h8 Cd7—e6 6. Th8—h4 Ce6—d7 7. Kpd4—e3 Kpg1—g2 8. Kpe3—f4. Kpg2:f2 9. Th4:g4 Cd7:g4 10. Kpf4:g4 Kpf2—g2 11. Ch2—g1! Kpg2:g1 12. Kpg4:f3. І білі виграють. Ідея етюда — порушення чорної фортеці.

Етюд № 6. Білі виграють. 1. Ke2—c3+!! Ke4:c3 2. d5—d6 g7—g5+ 3. Kph4—h3 Kc3—d5 4. d6—d7 Kd5—f4+ 5. Kph3—g4 Kf4e6 6. Cf2—e6! e5—e4 7. Kpg4—f5 e4—e3 8. Kpf5:e6 e3—e2 9. d7—d8Ф+ Kpd1—e2 10. Ce6—e3!! e2—e1Ф 11. Фd8—d2+ Kpe2—f3 12. Фd2—f2+ Kpf3—g4. Якщо ж 12... Kpf3—e4, то 13. Фf2—f5+ і 14. Фf5:e1. 13. Фf2—g2+ Kpg4—h4 14. Kpe6—f6!! Фe1—a1+ 15. Kpf6—f7! Фa1—c3 16. Фg2:g5+ Kph4—h3 17. Фg5—f5+ Kph3—g3 18. Фf5—f4+ Kpg3—g2 19. Фf4—f2+ Kpg2—h3 20. Фf2—f3+ Kph3—h2. 21. Ce3—f4+ Kph2—g1 22. Фf3:e3 і білі виграють. Ідея етюда — боротьба ферзя зі слоном проти ферзя.

Етюд № 7. Білі виграють. 1. f6—f7!! Фe6—e5 2. Tf8—a8+ Kpa4—a3 3. Ta8—a3+ Kpв3:a3 4. f7—f8Ф+ Kpa3—a3 5. Фf8—a4+ Kpв3:a4 6. d2—d4+ Kpв4—a5 7. d4—e5 Kpв5—c5 8. Kpc1—d2 d5—d4 9. Kpd2:e2 Kpc5—d5 10. Ce1—g3 c6—c5 11. Kpe2—f3 c5—c4 12. Kpf3—f4 c4—c3 13. Cg3—e1 c3—c2 14. Ce1—d2 d4—d3 15. Kpf4—f5 і білі проводять пішака в ферзі і виграють. Ідея етюда — забезпечити проведення пішаків у ферзі.

Етюд № 8. Білі виграють. 1. Ce4—c3!! e2—e1Ф 2. Cc3:e1 Td4—d5 3. Kpe5—e6 Td5:e5 4. Ce1—c3! Te5—e8 5. Kpe6—e7 Te8—f8 6. Kg7—f5 Kpg8—g8 7. Kf5—h6X! Ідея етюда — домінація двох білих фігур, коня і слона, над чорною турою.

Етюд № 9. Білі виграють. 1. Ce8—f7!! Te6—e8 2. Kpa8—a7 Ch8—d4+ 3. e5—e6 Cd4:e6+ 4. Kpa7—a6 Ce6—d8! Загрожує мат! Але... 5. Tc2:c6+ d7:c6 6. Cf7—e6+ Kpc8—c7 7. e7—e8 KX! Ідея етюда — перетворення пішака в слабку фігуру.

Етюд № 10. Білі виграють. 1. Td4—e4!! d5:e4+ 2. Kpf3—g2! e4—e3+ 3. Kpg2—g1! Cg8—f7 4. e6:f7 Фc6:c5 5. f7—f8Ф+ Фc5:f8 6. f6—f7+ Фf8—g7+ 7. Kpg1—h2 Фg7:a1 8. f7—f8ФX. Ідея етюда — боротьба ферзя проти слона з пішаками.

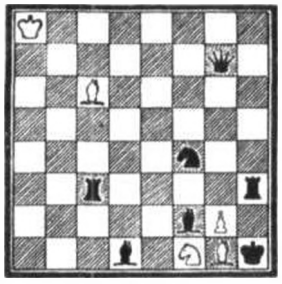
Журі конкурсу визначило переможців. Ними стали економіст із селища міського типу Баранівка Житомирської області Корейба Леонід Сильвестрович, інженер з м. Суми Підопригора Євген Іванович і викладач математики із с. Рашків Івано-Франківської області Сидорак Петро Васильович. Їх розв'язання усіх десяти завдань були правильними, повними і своєчасними. Всі троє нагороджуються цінними подарунками.

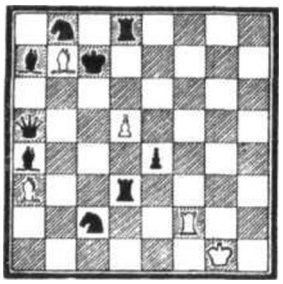
Правильні розв'язання всіх десяти завдань надіслали Антоненко В. І., Белик Н. І., Воробей А. М., Гайдай І. І., Дмитренко А. П., Драбек Ю. О., Ільїн О. І., Кваша І. В., Кислий В. М., Киречко С. П., Крючков А. Ф., Косарєв В. Р., Лисенко А. І., Литвиненко В. Л., Мокрий Є. Г., Пархоменко М. О., Разумеєв В. Я., Соляник З. І., Сторчак І. І., Семененко В. Ю., Томницький В. Г., Федорів М. В., Шкробот В. А., Янко Р. М. Усі вони нагороджуються літературою і одержують довідки про виконання норми другого розряду з шахів.

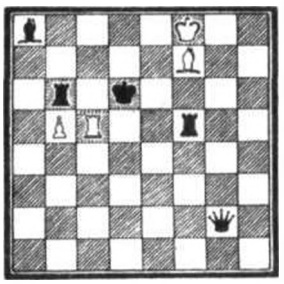
Учасники конкурсу, які не розв'язали тільки двох завдань, одержують третій розряд з шахів.

Анатолій БАННИК,
майстер спорту СРСР.

● Конкурс «Київ. Шахи» ●







Редакція журналу «Наука і суспільство» та київська комісія з шахових композицій оголошують конкурс із складання неортодоксальних шахових задач, присвячений 40-річчю визволення міста-героя Києва. Арбітри конкурсу — судді всесоюзної категорії В. Арчаков (Київ) та Ю. Гордіан (Одеса).

Неортодоксальні задачі називаються ще задачами на кооперативний мат: у них завжди починають чорні і допомагають білим заматувати свого ж, чорного, короля за зазначену кількість ходів.

Дозволяється надіслати одну задачу-кооперативку від автора (або авторського колективу) у трьох примірниках, на діаграмах з рішенням не пізніше від 15 жовтня 1983 року, із зазначенням адреси учасників. Наша адреса: 252047, Київ-47, вул. П. Нестерова, 4, редакція журналу «Наука і суспільство». На забудьте зробити позначку: «Київ. Шахи». На переможців чекають призи, почесні і схвальні відзиви.

Крім того, з кращих творів учасників пропонуємо кваліфікаційний конкурс. Він складається з п'яти турів. У кожному учасники мають розв'язати по чотири задачі-кооперативки. За правильне розв'язання всіх композицій з урахуванням балів, набраних за помічені дефекти у задачах (дуаль, побічне розв'язання, нерозв'язуваність, неможливість позиції), учасникові конкурсу присвоюється II спортивний розряд з шахів.

На діаграмах задачі, які склали: № 1 — К. ГАНДЕВ (Болгарія), № 2 — В. БУНЬКА (ЧССР), № 3 — Д. ПАРОШ (Угорщина). № 4 — О. КРІХЕЛІ (Грузія).

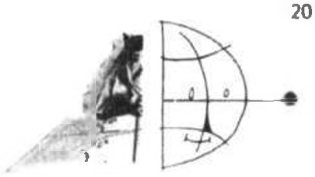
Завдання в них: чорні починають і допомагають білим заматувати чорного короля за два ходи. Строк розв'язання поданих тут композицій — до 10 липня 1983 року (за поштовим штемпелем).

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАСАД

Фасад нової школи у портовому місті Росток у НДР облицювали клінкерними плитками різних кольорів, що складають цифри і візерунки. Двійку, яка одразу впадає в око, не слід сприймати як оцінку за недостатню старанність: в НДР одиниця вважається відмінною оцінкою, а двійка — хорошою. Видно той фасад здалеку.

СКЛЯНИЙ ВОДОПРОВІД

Уже другий рік дванадцять сімей, що оселилися у новому будинку, можуть спостерігати, як тече вода по трубах на кухні й у ванній — усі вони, в тому числі й для гарячої води, відлиті із скла. Такий експеримент провели в НДР, у місті Зуль. Багато кому він здався ризикованим, але закінчився успішно, і тепер проектують 125-квартирний будинок також із скляними трубами. Фахівці визначили, що вони служитимуть на 20 років довше від залізних.



ПТАХИ, ЯКІ НЕ ЛІТАЮТЬ

У заповіднику Тідбінбілла, поблизу Канберрі (Австралія), тварини почуваються повновласними господарями. Ему, наприклад, не поступаються місцем автомобілю. А втім, їх можна спокусити шматком ковбаси. Ці птахи не літають, вони схожі на страусів і водяться в австралійських саванах. Ему живляться рослинами, та не гребують і дрібними тваринами.

АПТЕКА-МУЗЕЙ

Аптека-музей «Ескулап» у Софії повертає своїх відвідувачів до XIX століття. Тут зберігаються старовинні стелажі, кольоровий віденський кришталь, сторічні банки з французького фарфору, колекція точних старовинних вагів. Навіть мікроскопи, каса, телефон і дзвінок над дверима відповідають обстановці тих часів. У внутрішніх приміщеннях аптеки можна побачити медичну апаратуру, документи і фотографії кінця минулого і початку нашого століття.

ЖИВА ПУСТЕЛЯ

У пустелях живуть різноманітні комахи, метелики, рептилії, скорпіони, змії, птахи і шакали. Уявлення про тваринний світ Сахари дає музей в алжірському місті Бені-Аббес — важливому центрі дослідження пустелі. Його часто відвідують іноземні вчені. Багатьох дивує, що у Сахарі налічується близько 600 видів скорпіонів. З-поміж змій пустелі найнебезпечнішою є хамада, гроза арабських селищ і кочовищ. Хамада дуже активна вночі, і укус її може бути смертельним, якщо своєчасно не допомогти потерпілому. У музеї живе фенек — пустельний лис, що має величезні вуха; довжина тіла тварини без хвоста становить близько сорока сантиметрів, пухнастий хвіст має в довжину двадцять сантиметрів. Деякі жителі Сахари тримають фенека як хатню тварину.

ПРИРУЧЕНІ АКУЛИ

З акулами жарти погані — це знають усі. Аж ось один молодий американець вирішив приручити їх. Кілька місяців він вивчав спосіб життя і звички небезпечних хижаків. Тепер сміливець виступає з прирученими тваринами у величезному акваріумі.

ЛІСОВА КОНСЕРВАТОРІЯ

Співочі птахи опановують улюблені мелодії не відразу. Причому процеси, які в цей час відбуваються у їх мозку, дуже схожі на ті, що проходять у мозку людини. Таке відкриття зробив доктор зоології Ганс-Іоахім Леппельзак з Бохумського університету у Рурі (ФРН), котрий досліджував канарок, зябликів та інших птахів. За його спостереженнями співочі птахи опановують свої рулади так само, як людина мову,— за допомогою переробки слухових сигналів у мозку. У процесі навчання птахи, так само як і маленькі діти, спочатку «белькочуть» щось незрозуміле. При цьому вони порівнюють звуки, які видають, із співами, котрі почули, і роблять відповідну «корекцію».

Доктор Леппельзак встановив також залежність співочої активності від наявності гормонів. Якщо, наприклад, самця каструвати, він перестане співати. А коли самка, яка не співає, одержує «чоловічий» гормон тестостерон, у неї «прорізується» голос.

Здібності до навчання і широта репертуару співочих птахів, на думку Леппельзака, залежить від розміру зон

у мозку, що відповідають за співи. Шпак, наприклад, який має надзвичайно великий «мозковий центр», може вивчити «мову» канарки.

І ще одна залежність: співоче мистецтво самця впливає на рівень гормонів у самки. Вона кладе тим більше яєць, чим краще співає самець і чим різноманітніший його репертуар.

ЗВІДКИ ПОХОДЯТЬ САЛЮТИ?

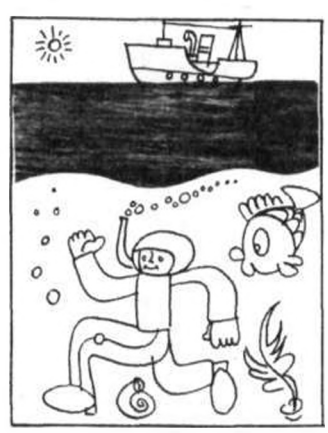
«Сальве!» — вигукнув житель стародавнього Рима, зустрівши на вулиці знайомого, що означало приблизно «бувай здоровий». Від слова «сальве» пішло «салюто» — «привіт», потім французи перетворили це латинське слово на «салют». Після того як з'явилася вогнепальна зброя, слово «салют» набуло нового значення: стрільба з гармат або рушниць холостими зарядами. Озброєні вітрильники, наближаючись до чужих берегів, давали залп з гармат, демонструючи таким чином, що вони незаряджені й наміри у них мирні. До речі, слово «залп» теж походить від «зальве». Поступово салюти поширювались і на суші. Залпами вітали феодальних правителів, під залпи їх ховали, залпами супроводили народні свята. Наприкінці XIX століття міжнародними угодами було передбачено, в яких випадках салютувати і скільки саме давати залпів.

8 КІЛОГРАМІВ МЕДУ З ОДНОГО ДУПЛА!

Бджоляр-аматор Атанас Атанасов із села Голець, що на північному заході Болгарії, знайшов у дуплі старого дерева бджолині стільники незвичайних розмірів. Три з них, найбільші, були завдовжки 1,7 метра і завширшки 25 сантиметрів. Мед, що його лишили у дуплі бджоли, заважив вісім кілограмів.

ПІШКИ ПО ДНУ МОРЯ

Кім Нільсен, 25-річний датський аквалангіст, пройшов пішки морським дном 1,8 кілометра, відстань між островами Фюн і Лангеланд.



На це йому знадобилося дві з половиною години. Крокував він у черевиках із свинцевими підошвами.

НАВІЩО ОХОЛОДЖУВАТИ БОРОШНО

З цим явищем добре знайомі спеціалісти-мірошники: борошно, яке по трубах спускають униз, раптом береться грудками і забиває труби. Такі неприємності трапляються і на косметичних фабриках, коли дозатори розподіляють пудру по коробочках, і на цукрових заводах, коли розфасовують цукор. Рухаючись по трубах, борошно або пудра від тертя неабияк нагріваються. Внаслідок цього часточки речовини пом'якшуються і склеюються. Англійські вчені запропонували такий вихід: щоб борошно безперебійно рухалося по трубах, його слід улітку охолоджувати. Одночасно треба подбати про те, щоб у них не потрапила волога. Для цього через труби слід продувати холодний сухий азот.

РЕКОНСТРУКЦІЯ ВОДНОГО ШЛЯХУ

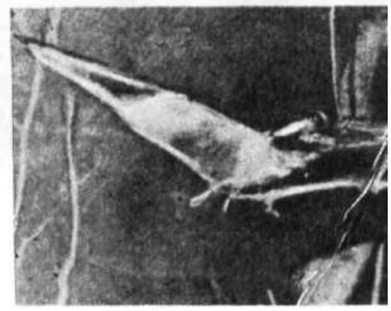
Крім Великої стіни, є у Китаї ще Великий канал — він простягся від Пекіна на півночі до Ханьчжоу на півдні. Довжина його — 1794 кілометри. На своєму шляху він перетинає ріки Хуанхе і Янцзи. Канал збудували у XIII столітті, а деякі його ділянки навіть у VI столітті до н. е. До кінця XIX століття, поки у Китаї не розпочалося будівництво залізниць, канал був найважливішою транспортною магістраллю країни. Тепер він переживає друге народження, на всьому його протязі буде здійснено капітальний ремонт і реконструкцію, які мають завершитися в основному 1985 року. Тоді каналом попливуть великовантажні баржі.

НОВИЙ ВИД ПАЛИВА

У баки грузовиків в Ісландії почали заливати риб'ячий жир — він коштує тут на 40 процентів дешевше за дизельне паливо. Мотори нормально працюють на такому незвичайному пальному і повітря отруюють менше.

АСФАЛЬТ ІЗ СІРКОЮ

У Чехословаччині будують автостраду з міцнішим, ніж звичайно, покриттям. До асфальту додають сірку, яку одержують на теплових електростанціях і промислових підприємствах у процесі очищення диму від шкідливих домішок. Сірчаний асфальт служить вдвічі довше.

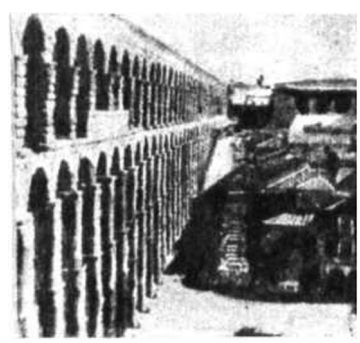


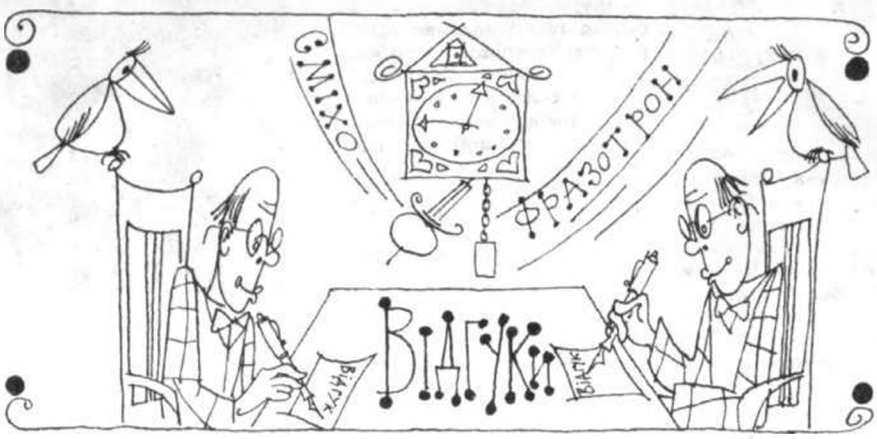
РІДКІСНІ КАЖАНИ

Один з найрідкісніших видів кажанів, так звані бульдожі кажани, живуть в Австралії. Вони селяться на деревах і їдять комах. Розмах їх крил не перевищує 25 сантиметрів, але крила ті досить дужі. На них кажани свого часу подолали шлях з Азії до Австралії, а тепер селяться на тихоокеанських островах. Живуть кажани на нашій планеті вже 70 мільйонів років.

ЗБУДОВАНИЙ РАБАМИ РИМУ...

Іспанське провінційне місто Сеговія має атракціон, якому заздрять інші міста Іспанії. Місто поділяє на дві половини красива й велична споруда — акведук довжиною 728 метрів. Він складається з 167 арок. Збудовано його ще за часів панування на території сучасної Іспанії стародавніх римлян. Римляни встановили в Іспанії рабовласницький лад, і саме раби будували цей чудовий акведук, який добре зберігся до наших днів.





писав чотири статті з проблем наукової мови. Він поринув у лінгвістику та стилістику, словоутворення та буквосполучення. Оригінальність ідей у цій сфері вабила, логіка мислення захоплювала. І він працював невтомно, з наснагою. Відтак на позачерговому засіданні вченої ради йому було присвоєно звання доктора філологічних наук.

Монографія Анатолія Гавриловича, ледь з'явившись, стала бібліографічною рідкістю. Відгуки на свою дисертаційну роботу, яку він готував, щоб разом з авторефератами надіслати рецензентам, ввійшли туди окремим розділом.

Микола ЛЕВИЦЬКИЙ.

Перший відгук Анатолій Гаврилович написав, як кажуть, на одному диханні. Відзначив вичерпність літературного огляду, підкреслив оригінальність методики проведених експериментів і обробки даних цих експериментів, наголосив на науковій новизні першого розділу, вказав на практичну цінність другого і третього, звернув увагу на цікаві висновки — в четвертому, похвалив автора за великий список використаної літератури. Як наслідок вказав на пропущену букву в слові «утворення» на сорок восьмій сторінці і на зайву — в англійській транскрипції прізвища професора Овечкіна на сторінці сто двадцять третій. Окремим абзацом Анатолій Гаврилович авторитетно засвідчив, що дисертація за обсягом і науковим рівнем відповідає вимогам, які ставляться до цього виду людської творчості, а її автор безумовно заслуговує на високе звання кандидата технічних наук.

Другий відгук був дзеркальним відображенням першого в тому розумінні, що останній абзац став першим. Це мало означати оригінальність стилю рецензента і його бажання швидше покінчити з формальностями (щоб не забути про них, була) і приступити до головного. Як недолік Анатолій Гаврилович відзначив деяку перевантаженість літературного огляду і дисертації в цілому і критично зауважив, що за незначної доробки можна говорити про інший ранг її, а саме — докторський. Цим зауваженням-побажанням він і завершив відгук.

На перший і другий відгуки Анатолій Гаврилович витратив дві з половиною години чистого часу, або півробочого дня — в реальних вимірах. За другу половину дня Анатолій Гаврилович створив ще два відгуки. Четвертий був дзеркальним відображенням третього. Спільним центром обох був третій розділ, від якого думки розходились відповідно: до вступу — в третьому і до висновків — у четвертому. Щодо формального визнання того, що автор безумовно заслуговує на присудження йому вченого ступеня, заради якого він писав свою працю, то воно було зроблене в обох відгуках традиційно — в кінці. Співвідношення (в процентах між вітчизняними літературними джерелами та зарубіжними — 77,3 і 22,7 відповідно) в третьому відгуці було названо явним плюсом дисертації, в четвертому — маленьким мінусом.

П'ятий відгук ніяк не вдавався. З чого б не починав Анатолій Гаврилович, все, наче класична кулька, прикладена на не менш класичну похилу гладку поверхню, скочувалося вниз, до використаних уже в перших чотирьох відгуках фраз.

Всебічна ерудиція підказала Анатолію Гавриловичу, що це — насичення, своєрідна межа, яку можна перейти лише за умови, коли маєш новий, вищий рівень пізнавальної енергії. Отож Анатолій Гаврилович придбав словник синонімів, потім — антонімів, слів іншомовного походження та фразеологічний.

П'ять наступних відгуків були написані під впливом нових знань досить швидко. Паралельно з цією роботою Анатолій Гаврилович на-

Іронічні рядки

Чим менше білих плям на планеті, тим товщою стає... Червона книга.

Професійне захворюванням підлабузників — не радикуліт, а цукрова хвороба.

Щоб обмінюватися думками, треба мати... обмінний фонд.

Вітер у голові заважає рухатися вперед.

Валерій ФІЛЬЧЕНКО

Наукові жарти

Де дістати атомний двигун для мого маленького човна?
Ной-мандрівник.

Без мене метро б зупинилося!
П'ятак.

І я розпочинала з нуля!
Одиниця.

Я з тобою зведу рахунки!
Арифмометр.

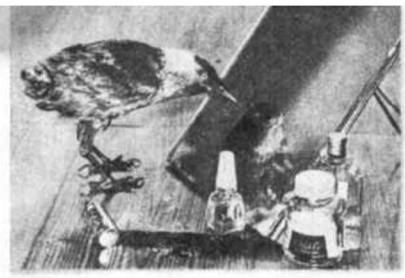
Працюю на аптеку...
Отруйна змія.

Працюю з вогником!
Сірник.

А в мене вітер у голові!
Флюгер.

Юхим МОСТОВИЙ.

Чий підпис дотепніший?



Жвавий відгук викликає вміщення на сторінках журналу, у розділі «Сміхофразотрон», курйозних фото із зверненням до читачів придумати влучний підпис до них. «Голосую обома руками за те, щоб фотокурйози з'являлися в кожному номері журналу»,— написав од імені товаришів студент Української сільськогосподарської академії Олександр Зас. До речі, він надіслав, на нашу думку, найвлучніший підпис до фото, вміщеного в № 10 за 1982 рік: «У нашій перукарні і з орла ворону зроблять». Влучні та дотепні підписи надіслали також О. Пастух з Києва — «Живуть же люди!», Й. Стрижак з м. Бережани Тернопільської області — «Прояв еволюції пернатого світу», Л. та В. Білецькі з м. Макіївки, що на Донеччині,— «Крем, одеколон та лак... А де ж мій чорний фрак?», О. Василець з м. Чернігова — «Як така не до вподоби, зачекай — поліпшу вроду...»

Відгуки на це фото надійшли також від А. Ільєнка, В. Мальєвої, В. Стукаленка, А. Мовчан, Н. Киричук та інших постійних дописувачів нашого журналу.

А в № 11 за минулий рік було вміщено фото птахів за шахівницею. Воно також викликало пожвавлену пошту. Підписи, надіслані в редакцію, свідчать про неабияку фантазію їх авторів. «Навіщо ти закінчував кулінарний технікум, якщо твоя дружина — чемпіонка з шахів»,— так назвали фотокомпозицію А. Мовчан та Н. Киричук з Тернопільщини. «Мат у три скоки!» — висловив свою думку В. Скірко зі Львівщини. Є й інші дотепні підписи. Це — «Фото, надіслане з позаземних цивілізацій» (Й. Стрижак з Тернопільщини), «А хто ж суддя?» (В. Яцура з Дніпропетровщини), «Сімейний поєдинок» (М. Котов з м. Дніпродзержинська Дніпропетровської області) та інші.

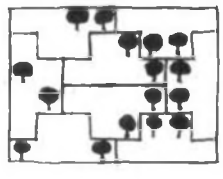
Щиро дякуємо читачам за увагу й участь у нашому розділі «Сміхофразотрон». Зичимо всім доброго здоров'я, творчих успіхів і дружби з дотепним словом.

Вміщуємо нове фото. Прохання попереднє: придумайте до нього влучний, дотепний підпис.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. стор. 40— 43)

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

1. ▶



II. ведмежа — 0, зайченя — 1, миша — 2, папуга — 3, собака — 4, їжак — 5, мавпа — 6, кішка — 7, жаба — 8, мураха — 9.

ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ!..

1. Змочений у фенолфталеїні папір треба прикласти до контактів акумулятора. Біля негативного полюса папір забарвиться у рожевий колір.

2. Ртуть.

3. Чорне море називалось Руським морем, а Керченська протока Руською рікою.

4. 1700 літрів пари.

5. Ключевська сопка на Камчатці. Висота — 4750 м.

6. При температурі — 18°С її швидкість становить 340 м/сек, а при 0°С вона найменша — 333 м/сек.

7. Завдяки густому листю дерева є перепоною охолодження ділянки землі, що знаходиться під ними.

8. Пара, яку видихає людина, на холодному склі конденсується у воду. Вода замерзає, утворюючи кристали.

9. Майже 600 км/сек.

10. Цар-дзвін.

У номері:

1 ЖАРИКОВ М. Нове обличчя села

4 **Панорама науки і техніки**

5 ПРОВОЗІН А. Магічний кристал управління

9 МЕЛЬНИЧЕНКО В. Онук Комуни, син Жовтня

13 **Анкета «Науки і суспільства»**

14, 41 **Книги**

15 **Йде експеримент**
СУКМАНСЬКА Н. Вибух, якого чекали

17 СЛАВІНА С. По науку, по досвід

19 КОМІСАРЕНКО В. Регулятори життєвих процесів

22 **З усіх континентів**

24 ДЕМЧИШИН М. Зміцнити схили

26 **З історії науки і техніки**
ШКРАБ'ЮК П. Труди і дні Миколи Мельника
ХОМЕНКО Л. Інтелектуальна ЕОМ

30 **Звідки походить...**

31 КОРЄВА В. Київські фонтани

34 **«Гіперболоїд»**

38 **Листи і відповіді**

42 КІЙК Х. Розділи з книги «Плоди землі»

44 **Дім. Сім'я. Здоров'я**

47 **Увага! Літературно-мистецький конкурс-вікторина**

48 ДИЧЕНКО І. Свідок солдатського подвигу

49 **З народної криниці**
ЧУБУК М. Писанки Михайла Фірчука

50 Як керувати погодою

52 КАРСАК Ф. Гори Долі. Фантастична повість

58 **Баталії на шахівниці**
БАННИК А. Називаємо переможців
Конкурс «КИЇВ. ШАХИ»

60 **Цікава планета**

62 **«Сміхофразотрон»**

На 1-й стор. обкладинки фото В. ПРЕОБРАЖЕНСЬКОГО «Літо».

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. П. ДЕРКАЧ
О. П. ДМИТРІЄВ
П. П. ЗАКОРКО
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
А. Г. ПРОВОЗІН
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 01.04.83.
Підписано до друку 18.05.83.
БФ 09613.
Формат видання 84×108/16.
Глибокий друк.
Ум.-друк. арк. 7,14.
Облік.-вид. арк. 9,7.
Тираж 49400.
Зам. 01630.

Адреса редакції: 252047, Київ-47, вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47, ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.

Рукописи і фото не повертаються.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна».
252047, Київ-47, Брест-Литовський проспект, 94.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна»,
252047, Киев-47, Брест-Литовский проспект, 94.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР
«Наука и общество»
(на украинском языке), № 6, 1983 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

Висока орбіта «Меридіана»

Новини з усіх паралелей і меридіанів принесе у ваш дім радіоприймач «Меридіан-210».

Цей переносний приймач на Міжнародному лейпцігському ярмарку удостоєно Золотої медалі.

«Меридіан-210» приймає радіопередачі в діапазонах довгих, середніх, ультракоротких хвиль та п'яти коротких.

У приймачі широко застосовано мікросхеми, що значно підвищує його експлуатаційну надійність.

Електронне настроювання в діапазоні ультракоротких хвиль робить приймач стійким проти мікрофонного ефекту навіть у найнесприятливіших умовах експлуатації.

Шкала приймача підсвічується, є електронно-світловий індикатор настроювання.

До «Меридіана-210» можна підключити:

головні телефони з одночасним вимкненням гучномовця;

магнітофон для запису мовних та музичних програм.

Гарантійний строк — два роки.

Максимальна вихідна потужність — 1,4 Вт.

Живлення: від мережі напругою 220 В, частотою 50 Гц або від автономного джерела — 9 В.

Габаритні розміри 290×271×133 мм.

Вага — 4,5 кг.

Ціна — 140 крб.

КИЇВСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ
ІМ. С. П. КОРОЛЬОВА

Телепрес-реклама

Ціна 55 коп.
Індекс 74330

Уся земля теплом зігріта

ВОНО не вибухає, як весна, несподіваним теплом і зеленню, гомоном пробуджених дібров і пташиними хорами — приходить майже непомітно. Тут немає різких контрастів тепла і холоду, довгої ночі і короткого дня.

Та чи можна не помітити, приміром, що вже осипається, встеляє теплу землю найпізніший яблуневий цвіт; що не так завзято гудуть хрущі, що, врешті, відквітували запашні конвалії, бузок, а їм на зміну квапляться, поспішають інші квіти, інші запахи. Повітря начеб настояне на ароматах квітуючого буйнотрав'я, липового цвіту, чебрецю, першого свіжоскошеного сіна. Гудуть бджоли, пурхають метелики. Неначе снігова королева стоїть ошатна калина, геть усипана шапинками білосніжних суцвіть. Вже випустив різноколірні свічки люпин, зацвітає скромним цвітом озиме жито та інші злаки. Мине небагато часу, і розкриються навстріч сонцю яскраво-жовті вінчики соняшника.

Літо! Що сильніше гріє сонечко, то рясніше вплітаються у травневу зелень барви раннього літа. Прихованим і явним життям живуть усі поверхи лісу, саду, луків, полів, водойм. Вершиться о цій порі передбачений природою цикл продовження роду і у чи не найчисленніших на земній кулі живих істот — всюдисущих комах. У одних протягом літа цикл повторюється двічі і тричі, в інших він розрахований навіть не на один сезон. І тут виникає цілком закономірне питання: яким чином їм удається вціліти у такій, прямо скажемо, критичній обстановці, коли буквально на кожному кроці вони стають жертвами не менш численної армії пернатих, ящірок, жаб, дрібних ссавців тощо? Драматизм ситуації підсилюється тим, що саме о цій порі більшість комах перебуває у стадії гусені, личинок, лялечок, які не мають ні твердого панцира, ні гострих зубів, ні швидких ніг, ні крил. Та, попри все, відчайдушно боронять себе від ворогів. Як?

Личинка жука тополиного листоїда взяла на озброєння гострий, неприємний запах. У момент небезпеки вона виділяє із спеціальних залоз смердючу рідину. Ну хто погодиться з власної волі з'їсти таку неапетитну личинку? А їй байдуже. Мине небезпека, і рятівна краплинка втягується назад — і ефективно, і економно!

Ну а як бути тим, хто не має чудодійної рідини? Чекати сумної долі? Ні! Нічні метелики п'ядаки у стадії гусені наслідують рослини і стають схожими на гілочки; у стадії ж лялечки зеленим кольором імітують листок.

На фото ви бачите гусінь метелика гарпії. Два довгих хвости — зовсім не для краси. Коли гусінь злякається, вона вигнеться, підніме високо вгору голову й хвости і загрозливо вимахуватиме ними, ніби застерігаючи — не чіпай! Мистецтво наслідування гусені сягає іноді найвищого ступеня. Деякі види обрали для захисту маску... звірка, птаха, змії і у такий, доволі дотепний спосіб, діють на психіку ворогів. Так, яскраво-жовта з поперечними плямами гусінь жовтого махаона на разі небезпеки швидко вистромлює роздвоєний на кінці язичок — ну чим не змія? Неперевершений психологічний ефект справляє також раптова поява на тілі іншої гусені великого «ока». Це — звичайна темна пляма на хвостовому кінці, та коли, рятуючись, гусінь миттєво стискається, то стає схожою на голову звірка з жахливим оком. Забачивши його, переслідувач, мабуть, лякається не менше від своєї жертви...

Як бачимо, комахи вдаються до відлякування так само, як і тварини, що піднімають дибки шерсть, вигинаються, шкірять зуби і т. п., прагнучи показати себе якомога більшими і страшнішими, ніж вони є насправді. Але як досягли вони такої довершеності у прийомах самозахисту відповісти важко. В усякому разі комахи не безпомічні, і сила їх — у чисельності, багатоликості, пристосованості до різних умов існування, а ще і в тому, що вони є невід'ємною ланкою в органічній еволюції.

Світлана ЯНКО.